

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1916-1917. — N° 40

L'ESQUILLECTOMIE PRIMITIVE

EN CHIRURGIE DE GUERRE

EN PARTICULIER DANS

LES FRACTURES DE LA DIAPHYSE FÉMORALE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 13 Juillet 1917

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Emile CHAMPEL

Né le 12 Septembre 1887, à Valence (Drôme),

Médecin aide-major de 2^e classe,

Interne des Hôpitaux de Lyon.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Juillet 1917

L'ESQUILLECTOMIE PRIMITIVE

EN CHIRURGIE DE GUERRE

EN PARTICULIER DANS

LES FRACTURES DE LA DIAPHYSE FÉMORALE

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
X... ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	(MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BÉRARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales	FABRE
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Physique médicale.	LÉPINE (J.)
Chimie biologique	WEILL
Chimie organique et Toxicologie	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie	MOREAU
Physiologie	GUIART
Pathologie interne.	TESTUT
Pathologie et Thérapeutiques générales	RENAUT
Anatomie pathologique	MORAT
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée	LESIEUR
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique	COURMONT (P.)
Pharmacologie	ETIENNE MARTIN
	X...
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe.	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale.	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN	—
Chirurgie infantile.	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THEVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
LAROYENNE	THEVENOT (Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BÉRARD, *Président*; M. POLLOSSON, *Assesseur*;
MM. VILLARD, et MARION, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1916-1917. — N° 40

L'ESQUILLECTOMIE PRIMITIVE

EN CHIRURGIE DE GUERRE

EN PARTICULIER DANS

LES FRACTURES DE LA DIAPHYSE FÉMORALE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 13 Juillet 1917

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Emile CHAMPEL

Né le 12 Septembre 1887, à Valence (Drôme),

Médecin aide-major de 2^e classe,

Interne des Hôpitaux de Lyon.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Juillet 1917

DU MÊME AUTEUR

Cancer du rein. — Présentation de pièces, en collaboration avec le Dr GAYET (*Soc. des Sc. Méd. de Lyon*, 11 novembre 1912; *Lyon Médical*, 8 décembre 1912).

Cancer du rein. — Présentation de pièces, en collaboration avec le Dr GAYET (*Société des Sc. Méd. de Lyon*, 9 avril 1913; *Lyon Médical*, août 1913).

Kyste dermoïde de la région inguinale. — Présentation de pièces, en collaboration avec le Dr DELORE (*Société des Sc. Méd. de Lyon*, 10 décembre 1913; *Lyon Médical*, 25 janvier 1914).

Hydrosalpinx. — Présentation de pièces, en collaboration avec le Dr DELORE (*Société des Sc. Méd. de Lyon*, 7 janvier 1914; *Lyon Médical*, 19 janvier 1914).

Ostéosarcome de l'extrémité inférieure du fémur droit. — Présentation de pièces, en collaboration avec le Dr DELORE (*Société des Sc. Méd. de Lyon*, 7 janvier 1914; *Lyon Médical*, 19 janvier 1914).

Quelques observations de gastrectomie. — En collaboration avec le Dr DELORE (*Société des Sc. Méd. de Lyon*, 28 janvier 1914; *Lyon Médical*, 29 mars 1914).

Présentation d'un jeune garçon opéré d'abcès du cerveau. — En collaboration avec le Dr DELORE (*Société des Sc. Méd. de Lyon*, 1^{er} avril 1914; *Lyon Médical*, 21 juin 1914).

Un procédé de large voie d'accès sur la prostate. — En collaboration avec les Drs GAYET et FAYOL (*Journal d'Urologie*, 1913).

A

M. LE PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

BÉRARD

Qui a bien voulu me faire
l'honneur d'accepter la prési-
dence de cette thèse.

A mes Maîtres des Hôpitaux de Lyon

En souvenir et en reconnaissance
de la bienveillance qu'ils m'ont
toujours témoignée au cours de
leur enseignement.

EXTERNAT

(1908 à 1910)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DURAND

Chirurgien des Hôpitaux.

MONSIEUR LE PROFESSEUR VALLAS

Chirurgien de l'Hôtel-Dieu.

MONSIEUR LE DOCTEUR BONNET

Médecin de l'Antiquaille.

(Service des maladies vénériennes et cutanées)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ COMMANDEUR

Accoucheur à la Charité.

MONSIEUR LE DOCTEUR BRET

Médecin des Hôpitaux.

MONSIEUR LE PROFESSEUR WEILL

Clinique des maladies des enfants,
Hôpital de la Charité.

INTERNAT PROVISoire ET TITULAIRE

(1911 au 1^{er} août 1914)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ
NOVÉ-JOSSERAND

Chirurgien de la Charité (Chirurgie infantile)

MONSIEUR LE PROFESSEUR PIC

Médecin de l'Hôtel-Dieu.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LANNOIS

Chirurgien oto-rhino-laryngologiste.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CADE

Médecin des Hôpitaux.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GAYET

Chirurgien des Hôpitaux (Chirurgie des voies urinaires)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DURAND

Chirurgien des Hôpitaux.

MONSIEUR LE DOCTEUR DELORE

Chirurgien des Hôpitaux.

MONSIEUR LE DOCTEUR VIGNARD

Chirurgien de la Charité (Chirurgie des enfants)

L'ESQUILLECTOMIE PRIMITIVE

EN CHIRURGIE DE GUERRE

EN PARTICULIER DANS

LES FRACTURES DE LA DIAPHYSE FÉMORALE

AVANT-PROPOS

Cette thèse ne prétend pas solutionner, d'une façon rigoureuse et définitive, la question, controversée, de l'esquillectomie primitive.

Un travail complet sur ce sujet exigerait, je le sais, une documentation infiniment plus abondante que celle j'ai réunie; une tenue à jour plus minutieuse des résultats fonctionnels, et surtout poursuivie pendant quelques années encore...

La difficulté de colliger, sans quitter l'agitation et l'instabilité du front, une telle documentation, sera mon excuse.

J'ai limité aux fractures diaphysaires du fémur l'étude de l'esquillectomie primitive.

Ce n'est pas que la divergence d'opinions des chi-

rurgiens, traduisant la complexité du problème thérapeutique, soit spécialement créée par les résultats de la méthode, quand elle est appliquée aux blessures de cette partie du squelette. Mais c'est à leur propos, semble-t-il, que certains résultats défavorables, imputés à l'esquillectomie, apparaissent dans leur jour le plus décourageant.

Il est en effet de toute évidence que si, au membre supérieur, un raccourcissement fragmentaire moyen n'entraîne souvent qu'une diminution fonctionnelle négligeable, et si les inconvénients d'une pseudarthrose peuvent être neutralisés, même sans intervention curatrice, par un simple appareil orthopédique; au fémur, au contraire, le membre ballant ou très raccourci constitue une considérable infirmité.

Embarrassant au possible, ce problème de l'opportunité d'une esquillectomie plus ou moins large et plus ou moins complète, se pose quotidiennement au chirurgien de l'avant, dans un secteur actif. Et le chirurgien a le devoir de le résoudre aussi rapidement que possible.

Toute sa complexité angoissante, j'ai eu maintes fois l'occasion de la vivre, depuis bientôt neuf mois que je suis attaché à une ambulance divisionnaire chirurgica le.

La bienveillance de mes chefs : M. le médecin-principal de 1^{re} classe du Bourguet, directeur du Service de Santé de mon corps d'armée; et M. le médecin-principal Millière, médecin-divisionnaire — auxquels je tiens à affirmer ma très respectueuse grati-

tude — m'a permis de me tenir au courant de la chirurgie de guerre, en me mettant à même d'y coopérer.

Aussi, quand M. le médecin-major de 1^{re} classe Delore, chirurgien des hôpitaux de Lyon, me proposait récemment de traiter, dans ma thèse, de l'esquillectomie, ne faisait-il qu'aller au-devant de mon désir.

J'ai tâché, par l'exposé des opinions parues dans des mémoires récents, par la recherche des expériences classiques sur le périoste et sur l'infection, par la consultation d'observations puisées chez divers opérateurs d'éclairer un peu ma religion.

Je remercie M. Delore et M. le professeur agrégé Gayet de leurs conseils éclairés sur le sujet que je traite.

A ces deux maîtres de l'avant-guerre, leur élève renouvelle l'assurance de son respectueux attachement.

M. Leriche, chargé du service chirurgical à l'Hôpital du Panthéon et à l'Hôpital russe n° 121, m'a facilité, sans dépenser son temps, la recherche et la mise à jour des observations qui pouvaient m'intéresser. J'ai retenu, de sa riche collection, trois ou quatre observations seulement, parmi les plus démonstratives. Je lui suis très reconnaissant de toute son amabilité agissante.

Son nom et son autorité seront souvent invoqués

dans ces pages, comme ils le sont par tous les partisans de l'esquillectomie qui, dans son *Traité des Fractures*, ont apprécié la vigueur et l'élégance de l'argumentation en même temps que l'ampleur des idées directrices.

APERÇU HISTORIQUE

La littérature médicale antérieure à ces dernières années n'abonde pas en relations d'esquillectomies systématiquement pratiquées dans les plaies du fémur par projectiles de guerre. Ce que rapportent quelques anciens auteurs, ce sont des observations de résections diaphysaires, qui ne sont que des parentes éloignées de l'esquillectomie.

Je rapporterai néanmoins l'histoire clinique d'un officier qui, vers 1733, eut les deux fémurs fracturés. Je cite Velpeau, qui résume cette observation dans son *Traité de Médecine opératoire* (t. III, p. 578) : « A droite, l'os est fracassé dans l'étendue d'environ « 4 pouces ; le fragment inférieur figurait une « fourche ; le supérieur, malgré ce qui en était fracassé et cinq pièces qui en furent ôtées par la plaie, « chevauchait si fort que la réduction en fut impossible. L'amputation aurait été faite, si Lanquine « (de Verdun) n'avait pas trouvé en avant du fragment supérieur une fente qui pénétrait dans le « canal médullaire et s'étendait jusqu'à cinq ou six « travers de doigt de la hanche... La fièvre, la

« diarrhée accablaient le malade. La plaie fut dilatée
« et le fragment supérieur scié jusqu'au dessus de la
« fente, le vingt-huitième jour. La portion sciée et
« celles qui furent extraites représentaient 9 pouces
« du corps du fémur. Cessation des accidents. Cure
« en sept mois avec un raccourcissement de 2 pouces.
« La marche est solide. »

Il y a, dans cette observation, quelques points intéressants : il s'agissait d'une fracture avec gros dégâts. Les esquilles libres qu'on enlève devaient se présenter d'elles-mêmes au doigt ou à l'instrument qui n'avait qu'à les cueillir.

L'esquillectomie fut donc primitive — mais non sous-périostée, et certainement incomplète et non systématique, car on dut laisser maintes fines esquilles dans les muscles mâches et dans le canal médullaire qu'on ne mit pas à plat.

Aussi l'infection s'installe.

Au vingt-huitième jour, on va amputer, quand on s'aperçoit qu'il y a une fissure refendant le fragment supérieur, fissure qui atteint presque le grand trochanter. On fait, cette fois, une intervention complète en réséquant la diaphyse.

La guérison survient, et le résultat fonctionnel est bon.

N'est-on pas surpris qu'après ce « désossement » en deux temps, dont l'étendue fut de 9 pouces, le raccourcissement définitif n'ait plus été que de 5 à 6 centimètres ?

Le résultat, on peut dire surprenant, de cette diaphysectomie s'explique par les propriétés ostéogéniques

du périoste, que personne n'ignore, et par ces données, absolument exactes, sur les conditions de l'activité périostée : au vingt-huitième jour d'une infection, le périoste, épaissi, activé dans ses facultés régénératrices par l'irritation continue d'un foyer septique, n'est presque plus adhérent à l'os ; sa couche externe est infiniment plus solidement fixée au manchon musculaire. Aussi l'opérateur cité par Velpeau, après avoir scié la diaphyse, a dû, en extrayant les fragments fissurés, s'aider d'une légère traction sur eux, qui a suffi pour détacher l'os du périoste demeuré dans la plaie. Sans rugine, et sans qu'il s'en doute, Lanquine a fait une résection diaphysaire sous-périostée, bien avant la lettre.

Et la régénération osseuse se fit d'autant plus aisément que le blessé n'avait que seize ans. C'était — j'avais omis de le dire — l'âge de cet officier précoce, à une époque où la question du rajeunissement des cadres n'était, sans doute, pas posée.

Plus tard, au commencement du siècle dernier, le sort des esquilles était discuté : Percy, Larrey, Jobert les conservaient ; Hutin était partisan de leur ablation immédiate.

Vers 1840, la doctrine régnante affirmait la nécessité de l'amputation dans toutes les fractures du fémur par coup de feu : la gravité, unanimement redoutée, des plaies profondes de la cuisse explique que les chirurgiens militaires se soient à peu près tous abstenus d'interventions conservatrices, bien que la pratique des résections leur fut familière.

C'est ainsi que Baudens, au moment de la guerre de

Crimée, tout en recommandant les résections dyaphysaires, en exceptait le fémur.

Il faut arriver jusqu'à la guerre de la Sécession américaine pour trouver une statistique, assez importante, des interventions primitives sur les diaphyses, d'ailleurs peu encourageante.

Dans son classique *Traité des Résections*, Ollier a mis au point tous les chapitres de la méthode.

Ses observations, quant à celles qui ont trait au fémur, ne se rapportent pas, en général, à la chirurgie de guerre.

Mais elles s'y adaptent merveilleusement. Ollier a tout prévu.

Et il était fatal, quand on avait mûri les résultats expérimentaux rapportés — avec quelle scrupuleuse conscience — par le maître; quand on avait assisté à des régénérations de fragments, et même de segments complets du squelette, par la conservation minutieuse de la couche périostée; quand on avait, avant la guerre, appliqué couramment sa méthode dans les résections diaphysaires et articulaires de la pratique civile; il était fatal, dis-je, que les chirurgiens, nourris à la sève des doctrines d'Ollier, se rencontrassent dans une unité impressionnante d'attitude thérapeutique en présence des fractures par projectiles de guerre.

Et, en fait, bien que cette intervention fût loin d'être classique, bien qu'elle fût condamnée, avant la campagne actuelle, dans les *Traité de Chirurgie de guerre*, l'esquillectomie primitive sous-périostée a été fréquemment pratiquée, dès les premiers mois du conflit mondial, par les chirurgiens de l'école lyonnaise.

C'est cette technique, identique dans ses grandes lignes que suivaient les chirurgiens du XIV^e corps d'armée, et que rapporte M. le professeur Ferraton, à la Société de Chirurgie de Paris, le 2 juin 1915.

Et l'attitude chirurgicale était la même, des maîtres lyonnais que le hasard des affectations militaires avait isolés de leurs collègues sur un point quelconque du front.

Depuis, et jusqu'à ces derniers jours, le nombre et la qualité des publications qui traitent ce sujet sont considérables. Je ne puis les citer toutes. J'y puiserai volontiers, dans les pages de ce travail, les divergences d'opinions, les conclusions caractéristiques qui se rapportent à notre enquête.

POSITION DE LA QUESTION

ET NÉCESSITÉ DE S'ENTENDRE SUR CERTAINES DÉFINITIONS

Après la période désastreuse du début, où toute intervention précoce était une impossibilité coupable, tous les chirurgiens tombèrent rapidement d'accord sur la nécessité de traiter vite, largement, et aussi complètement que possible, les plaies de guerre.

C'est ainsi que j'ai vu, dans ma division, M. De-lore recevoir après quelques heures les blessés, les opérer aussi définitivement que possible et prendre la responsabilité de les garder dans son ambulance proche des lignes, aussi longtemps que le lui permettaient les possibilités militaires, cela, dès octobre 1914.

Le risque couru par tout blessé, quand il n'a pas succombé à l'hémorragie et au shock, est l'infection. Les fragments d'obus, d'engins de tranchées, irréguliers, souillés, entraînent avec eux, comme à l'emporte-pièce, des débris de cuir ou d'étoffes, dans lesquels pullulent les germes septiques.

Rien de plus grave que la « cavité close » créée par des brides musculo-aponévrotiques, autour du projec-

tile, du gâteau vestimentaire ou des esquilles infectées, plongeant dans un magma de chairs déchiquetées et de sang extravasé.

Aussi, une fois parés l'hémorragie et le shock, le but immédiat que doit poursuivre le chirurgien est la *prophylaxie de l'infection*.

Ce but n'admet pas de retard.

Il n'est atteint que par une rigoureuse *chirurgie à ciel ouvert*.

L'expression est classique; elle est un axiome, impérieux.

Poncet l'avait développé, en des aphorismes magistraux, au Congrès de Chirurgie de 1899.

Et jamais les faits n'en ont infirmé la rigoureuse valeur.

Quelques exceptionnelles relations de guérison par des interventions timides ne risquent, sans diminuer l'absolue vérité du principe, que d'impressionner momentanément les esprits achirurgicaux, et de leur faire oublier la liste énorme des hécatombes que l'abstention ou l'intervention insuffisante allongent lamentablement.

Et ce n'est pas non plus la vogue, plus ou moins éphémère, des antiseptiques les mieux combinés, et dont la liste est chaque jour accrue, qui remplacera le nettoyage et la détersion mécaniques, qu'on ne peut réaliser qu'avec de bons instruments, bien aiguisés, et maniés d'une main experte.

Qu'on ne me fasse pas condamner, par ces quelques mots, les antiseptiques qui ont fait leur preuve : quotidiennement, dans notre ambulance, certains d'entre

eux sont utilisés, dont les grands avantages sont indiscutables.

Mais ils ne peuvent remplacer intégralement la main armée du chirurgien.

En veut-on une preuve très actuelle ? Je la prends dans l'intéressante question de la suture de plaies : si tel antiseptique, en quelques jours, stérilise pratiquement une plaie et en permet la réunion secondaire, ne sont-ce pas le bistouri ou les ciseaux qui, à eux seuls, se chargent d'abraser tel séton des parties molles, telle transfixion d'un membre, et d'obtenir, par une fermeture immédiate de la brèche, une réunion *per primam* ? Cette pratique de la suture primitive je l'ai vue accomplir, avec plein succès, par M. Sauvage, de Grenoble, chirurgien de l'équipe dont je fais partie, et dont j'apprécie les hautes qualités professionnelles et la loyale amitié.

La chirurgie à ciel ouvert, la « mise à plat » des plaies, sont un dogme.

Un autre le complète, qui paraît restrictif : c'est celui, aussi indiscutable, qui proclame que la chirurgie doit être *conservatrice*.

Or, la réalisation de la prophylaxie de l'infection se heurte, quand on veut la concilier avec la conservation, à des difficultés anatomiques et physiologiques souvent embarrassantes. Prenons le cas d'une fracture du fémur dans laquelle l'amputation n'est pas formellement indiquée. L'abrasion de tissus musculaires et aponévrotiques n'offre pas, à tous coups, d'irréductibles inconvénients. Le sacrifice des fragments osseux peut n'être pas négligeable.

Leur ablation, pourtant, s'impose de ces esquilles plus ou moins détachées par le projectile, et qui ont participé à la distribution septique venue du dehors : une prophylaxie, qui soit digne de ce nom, l'exige.

Or, quand l'éclatement atteint de grandes proportions, l'esquillectomie totale et systématique est incompatible avec le rendement fonctionnel du membre inférieur.

Ce n'est pas l'orthopédie ni la prothèse qui pourront transformer un fémur non consolidé en *membre flottant actif*, heureuse expression que M. Gangolphe emploie pour le bras.

Ici, la solidité d'un squelette peu raccourci est la condition *sine qua non* de l'utilisation du membre inférieur.

Une méthode, et une seule, s'offre au chirurgien, qui concilie pratiquement ces deux règles : *la méthode sous-périostée*, rigoureuse et systématique.

Elle pare à l'infection par l'abrasion des esquilles, en mettant à plat la cavité médullaire, et en assurant le drainage de tout le trajet suspect.

Et elle conserve, du squelette, la seule portion qui soit nécessaire et suffisante : la couche périostique, qui pourra régénérer un solide pont osseux interfragmentaire.

Personne ne met en doute la nécessité de la méthode sous-périostée dans l'esquillectomie.

Mais l'unanimité n'est plus la même — tant s'en faut — quand il s'agit d'apprécier la valeur thérapeutique de *l'esquillectomie appelée primitive*.

Sans plus tarder — et puisque c'est de l'accord sur

le sens à donner à cette expression que dépendra la compréhension de la question — il faut déclarer qu'il y a malentendu entre les auteurs.

C'est ce malentendu, m'a-t-il semblé, qui compromet l'accord nécessaire à la solution de ce problème, si fertile en nuances cliniques et thérapeutiques.

J'entends par *esquillectomie primitive* — et c'est aussi le point de vue de M. Leriche — celle qui est pratiquée chez un blessé, en tant que première intervention chirurgicale vraiment méthodique, et tendant à être définitive.

Il ne faut pas jouer sur les définitions. Mais tout le monde admettra qu'on ne peut qualifier d'intervention chirurgicale définitive l'application d'un pansement compressif, ou même d'une ligature rapide, sur une plaie qui saigne.

Ni le fait, chez un malade non anesthésié, d'enlever à bout de pince ou de curette un éclat retenu aux bords déchiquetés d'une plaie, ou des fragments osseux qui sont à moitié herniés hors des lèvres de la blessure.

L'esquillectomie primitive est faite sous anesthésie, après nettoyage chirurgical des trajets ouverts par le projectile et avec l'intention arrêtée, chez l'opérateur, de pratiquer un acte chirurgical par lequel il s'efforcera de rendre inutiles les retouches et les réinterventions.

Qu'on n'oppose donc plus, comme on l'entend et comme on le lit chaque jour, l'*esquillectomie secondaire* à l'*esquillectomie primitive*.

Par esquillectomie secondaire, beaucoup d'auteurs entendent toute intervention qui n'est pas faite dans

les premières heures ou les premiers jours qui suivent la blessure.

Mais, je le répète, une esquillectomie pratiquée sur un blessé qui, sans autre intervention que l'application d'un pansement aseptique occlusif, et une immobilisation, est opéré, dans une formation de l'intérieur, huit et quinze jours, et même plus tard après son accident, cette esquillectomie est primitive.

Je crois qu'il est utile de modifier les qualificatifs, dont on fait suivre l'esquillectomie, suivant le moment où on la pratique. Et j'appellerai *esquillectomie primitive précoce* celle qui est faite, comme première intervention, dans les douze ou, au plus tard, vingt-quatre premières heures après la blessure.

Et, conséquemment, le nom de *primitive tardive* définirait, d'une façon claire, et sans ambiguïté — malgré son apparence contradictoire — l'esquillectomie pratiquée en tant que premier acte chirurgical méthodique et complet, après la première journée, et quel que soit le temps écoulé.

Ces définitions peuvent sembler spécieuses et inopportunes. Je ne le crois pas, puisqu'elles indiquent, d'une façon compréhensible, le moment où a été pratiquée l'intervention.

Or, ce moment est loin d'être sans importance.

Des différences de technique en découlent, qui sont considérables, on le verra plus loin.

Et cette distinction n'est pas, non plus, artificielle : elle repose sur de très solides données expérimentales.

C'est de l'exposé de ces notions, classiques depuis Ollier, et complétées par des recherches très récentes

sur la bactériologie des plaies de guerre, qu'il m'a paru indispensable de faire précéder la technique de l'esquillectomie primitive.

L'explication et la justification des variations de cette technique s'y trouvent en substance.

DONNEES BIOLOGIQUES

RELATIVES A L'ESQUILLECTOMIE PRIMITIVE

Les lois de la régénération osseuse ont été établies d'une façon magistrale par les travaux d'Ollier.

En voici l'essence :

« Chez les sujets jeunes, si on enlève l'os, en laissant le périoste, le périoste conservé reproduit constamment une masse osseuse ayant sensiblement la forme et le volume des parties osseuses enlevées. La régularité de l'os nouveau tient au maintien de la gaine périostique dans sa situation première. Quand on enlève le périoste, il n'y a aucune régénération. »

« ... Chez les adultes qui ont terminé leur croissance, c'est-à-dire après vingt-deux ou vingt-trois ans, le périoste perd toute activité... »

(In Leriche, *Traitement des Fractures diaphysaires.*)

Mais des influences nombreuses — et constamment réalisés dans les blessures de guerre — modifient ces données :

« Une infection violente stérilise complètement le périoste, même chez le jeune homme. »

Ceci ajouterait, s'il en était besoin, à l'impérieuse nécessité — au point de vue de la sauvegarde du résultat fonctionnel ultérieur — de parer d'abord à l'infection des foyers de fracture.

« Sous certaines influences (traumatisme violent, « petits traumatismes répétés, irritation infectieuse « modérée), le périoste, chez les adultes, reprend « son activité ostéogénique. Dans ces conditions, « on obtient une régénération proportionnelle à « l'étendue du périoste conservé. La reproduction « osseuse est à peine moins étendue que l'os enlevé, « si l'ablation a été régulièrement sous-périostée, et « si l'on a maintenu intégralement l'écart interfrag- « mentaire. »

Or, ces influences régénératrices ne manquent jamais dans les blessures de guerre.

Mais à quel moment, chez l'adulte, le périoste ainsi irrité a-t-il acquis la réactivité? Nous voici amené à mettre en relief ce point précis et essentiel :

L'expérience et l'observation — multipliées à l'infini pendant cette guerre — nous renseignent :

« Dans les fractures cliniquement infectées — c'est toujours Leriche que je cite, — deux, trois ou quatre jours après la blessure, l'esquillectomie sous- « périostée est suivie constamment d'une régénération « osseuse admirable de forme et de rapidité... »

Donc, vers le quatrième jour au plus tard, l'hyperplasie périostique devient sensible ; et, à ce moment, on a un périoste épaissi et œdémateux, qui rend l'opération *anatomiquement* facile.

C'est pourquoi Ollier, auquel cette observation

n'avait pas échappée, préconisait, comme la plus sûre et la meilleure l'esquillectomie qui était pratiquée quelques jours après la blessure.

Mais, pense Leriche, c'est bien plus précocement que le périoste est, *physiologiquement*, utilisable : les modifications fonctionnelles, en effet, précèdent toujours les modifications anatomo-macroscopiques.

Cette affirmation est très vraisemblable. Et, pratiquement, on se rend compte de la différence manifeste d'aspect et surtout d'épaississement que présente le périoste suivant que la rugine l'attaque et le clive avant ou après la douzième heure.

« L'âge de la blessure, dit M. Heitz-Boyer, commande essentiellement la réaction du périoste. »

Ce qu'il faudrait trouver, c'est une façon de courbe horaire des réactions du périoste après le traumatisme.

Adressons nous à l'*histologie* qui va peut-être nous apporter quelque éclaircissement, en nous permettant de conclure par analogie :

MM. Policard et Phélip, ont fait paraître, dans le *Lyon Chirurgical* de janvier-février 1916, les résultats de leurs recherches sur les plaies de guerre :

« Ces recherches analytiques... ont exclusivement
« porté sur les processus biologiques d'attaque et de
« défense qui se passent au niveau des fragments
« vestimentaires infectants, introduits dans la pro-
« fondeur des tissus par un éclat d'obus. »

Ils constatent que, jusqu'à la cinquième ou sixième heure après le traumatisme, les examens successifs de la plaie ne révèlent aucune modification à l'aspect du prélèvement initial : « Il y a une phase de *sidération*

très longue, et d'une extrême netteté. » Vers la cinquième heure, en général, l'apparition des leucocytes signe la réaction organique de défense. De la neuvième à la douzième heure, la pullulation microbienne manifeste son activité. Enfin, à partir de la douzième heure, c'est le conflit entre les microbes qui se multiplient et les leucocytes qui affluent : les globules de pus apparaissent.

Ces très intéressantes recherches sur la bactériologie des plaies nous confirment d'abord que la marge pratique disponible pour l'application du traitement précoce d'une plaie est de quelques heures à partir de la blessure.

D'autre part, il doit en être du périoste à peu près comme des tissus mous, quant à sa réaction. Certainement, entre la sixième et la douzième heure, il n'a que peu réagi ; sa décortication est, à ce moment, plus délicate qu'après la douzième heure, et plus tard, car il est, dès ce moment, pratiquement réactivé, et l'esquillectomie sous périostée, rendue plus facile, a conquis tous ses droits.

C'est l'opinion que traduit M. Leriche :

« Dès les premières heures, avant tout signe clinique d'infection, la violence du trauma, l'abondance de l'épanchement sanguin sous-périosté, la rapidité avec laquelle évoluent les phénomènes de défense contre une infection locale très agressive, travaillent à réactiver les éléments ostéoformateurs quiescents. En peu de temps, chez des adultes en pleine vigueur physique, le périoste redevient apte à régénérer l'os. »

A côté de cette affirmation, qui traduit une vérité pratique, j'ai cru honnête de rapporter certains arguments biologiques qui, sans infirmer la valeur de l'opinion de M. Leriche, restreignent un peu, semble-t-il, ce qu'elle pourrait avoir de trop radical.

Dans son rapport à la Société de Chirurgie de Paris, le 16 mai 1917, M. Heitz-Boyer rappelle une remarque — qui n'est pas sans quelque poids — faite par Ollier : Entre la réaction d'un périoste isolé de l'os par la rugine, et celle d'un périoste encore adhérent au squelette, il y a une différence : l'irritation indirecte, transmise par l'intermédiaire de la couche osseuse périphérique attenante, est plus féconde au point de vue de l'ossification.

Et, d'autre part, les essais de réactivation artificielle du périoste, qu'à tentés M. Heitz-Boyer, n'ont pas été couronnés de succès. Cet auteur a irrité aseptiquement le périoste laissé en place par l'esquillectomie sous-périostée précoce. Il s'est servi, pour cela, de l'iodoforme, et de l'essence de térébenthine. Il n'a pas eu de bons résultats.

De toute cette discussion expérimentale et clinique, il ressort que l'on doit être réservé quant à l'étendue à donner à l'esquillectomie, quand on la fait précoce, c'est-à-dire dans les douze à vingt-quatre premières heures.

Et aussi que la rugine s'efforcera à ménager complètement le périoste très adhérent, en laissant avec lui une mince pellicule de l'os sous-jacent, comme cette pratique est courante parmi les chirurgiens lyonnais.

Pour être complet — et bien que ces notions anatomo-pathologiques semblent ne se rapporter que médiatement à notre étude — il faut toucher un mot des *transformations que l'infection non réprimée fait subir*, dans la suite, *au périoste*. Dans les esquilles libres et petites, sans connexion vasculaire avec l'os ou les muscles, s'il adhère encore quelques îlots périostés, ceux-ci seront rapidement stérilisés, et la suppuration cherchera à éliminer ces séquestres vitalisés, qui, en foyer aseptique, auraient peut-être constitué des greffes osseuses.

Un sort semblable est réservé aux esquilles faiblement attachées aux parties molles et aux os voisins : leur pont périostique, très grêle, sera mortifié à peu près fatalement par la thrombose, et leur séquestration est l'aboutissant désastreux de l'infection.

Cette mortification n'est pas aussi fatale pour les esquilles adhérentes. Sans doute, trop souvent, au bout de quelques jours, l'infiltration de la suppuration, au long des fissures qui les limitent, va amener l'ostéite du fragment osseux ; ostéite plus ou moins torpide, plus ou moins masquée, macroscopiquement, par un léger bourgeonnement charnu : mais qui sera suivie ou de l'élimination, ou de l'entretien, pendant des mois et des années, de ces fistules douloureuses, dont l'extrême fréquence dans les hôpitaux de l'intérieur est d'une constatation pénible.

Cette menace, très réelle, affirme, une fois encore, l'impérieuse nécessité de drainer et de mettre à plat, dès l'ambulance divisionnaire, les éclats diaphysaires.

La réalisation, aussi rapide que minutieuse, de ce

premier et très important acte opératoire, permettra à quelques esquilles adhérentes d'être conservées, sans risque ultérieur de séquestration, et pour le plus grand bien de la consolidation définitive, exempte de raccourcissement gênant.

Quand l'infection persiste, insuffisante pour mortifier le périoste, celui-ci présente, au contraire, une prolifération plus ou moins exacerbée. Le résultat de cette excitation continue des éléments ostéoformateurs n'est pas très heureux : « Déviés de leur activité physiologique régulière, ils fabriquent avec excès un os malade ; désaxés par la présence capricieuse d'esquilles, ils forment un cal monstrueux, hypertrophique, qui souvent délimite une cavité médullaire vide. »

On est obligé de conclure, par ces faits, que la résistance du périoste à l'infection est assez considérable.

Il résiste plus, en tous cas, que les autres éléments du squelette. Il le prouve par son hyperfonctionnement.

Alors que *la moelle*, et c'est par elle que se terminera ce résumé des réactions biologiques d'une diaphyse — est plus fragile, et est constamment lésée.

La médullite, en effet, constituée dès les premières heures, peut se limiter à l'extrémité du canal fracturé. Ou bien, grâce surtout à la projection, dans son intérieur, de petites esquilles libres, et porteuses de germes infectieux, elle pourra gagner, de proche en proche, quelquefois jusqu'à l'épiphyse.

Cet exposé biologique n'est pas un hors-d'œuvre.

On verra, par les divergences de technique des

divers auteurs, qu'il a sa raison d'être ; et, notamment, que l'opportunité du moment où l'opération est pratiquée à une importance considérable en ce qui concerne l'étendue à donner à l'esquillectomie.

PRINCIPES DU TRAITEMENT IMMÉDIAT DES FRACTURES DE CUISSE

ET TECHNIQUE GÉNÉRALE DE L'ESQUILLECTOMIE PRIMITIVE

C'est un truisme que d'affirmer la gravité de beaucoup de fractures du fémur par projectiles d'artillerie.

Tous ceux qui ont vécu au front l'ont constaté.

Pour ma part, pendant le stage de plus de deux années que j'ai fait dans un bataillon d'infanterie, combien en ai-je vu mourir, de ces blessés de cuisse, dans la tranchée ou à mon poste de secours.

Quand à ceux que j'avais pu embarquer dans les voitures sanitaires, j'apprenais maintes fois leur décès à l'ambulance, ou l'obtention pour eux, dans des délais rapides, de la médaille militaire qui attestait, en même temps que leur bravoure, leur mutilation définitive.

L'hémorragie est, souvent, une des *causes de la mort*, par section d'un gros vaisseau, ou par d'énormes brèches musculaires.

L'anémie amène parfois l'état de *schock*, qui, plus souvent qu'on ne croit, tue le blessé sans qu'on ait pu intervenir.

Il est, en effet, des blessés *qui ne peuvent supporter l'opération.*

Même précédé d'une minime perte de sang, le shock s'installe, plus habituel dans les fractures du fémur que dans celles des autres fragments du squelette.

Quelle qu'en soit sa pathogénie, le shock contre-indique, en général, toute intervention immédiate. Et le seul traitement à instituer de suite, est la mise en œuvre énergique des procédés thérapeutiques classiques.

Dès que l'état général permet au blessé de supporter l'acte chirurgical, on doit y procéder.

Il est, malheureusement, des cas où *la conservation n'est pas possible* : le sacrifice du membre s'impose parfois ; et le plus conservateur des chirurgiens ne saurait hésiter entre la sauvegarde de la vie du blessé, et celle de la fonction, très compromise d'ailleurs, de la cuisse.

L'amputation sera faite : quand les dégâts sont tels que l'arrachement est presque complet, et qu'un pont cutané rattache seul à la racine le membre mutilé ; quand la section complète du nerf sciatique accompagne de très gros délabrements.

La gangrène ischémique, manifeste, contre-indique la conservation.

Les gangrènes d'ordre septique, avec présence de gaz, peuvent être enrayées si elles sont localisées et si l'état général est peu touché.

Quant aux dégâts osseux considérables, ils légitiment parfois l'exérèse : on peut admettre qu'une pulvérisation osseuse atteignant ou dépassant 15 cen-

timètres, ne laisse qu'un bien maigre espoir en la possibilité d'une restauration diaphysaire.

Et donc, l'amputation, dans ce cas, est préférable à la conservation d'une cuisse qui sera, fatalement, ballante — ou considérablement raccourcie.

Je cite, néanmoins, comme document exceptionnel, le cas d'un fracturé de cuisse du professeur Gross, de Nancy, qui ne se montrait pas du tout mécontent qu'on lui ait conservé une cuisse, consolidée avec un raccourcissement de 12 à 15 centimètres. Dans la station assise, il pouvait donner l'illusion de l'intégrité de ses deux membres inférieurs. Il n'est pas de limite à l'amour-propre...

Toujours la recherche de la solidité et de la meilleure utilisation fonctionnelle, doit primer toute autre considération.

Mais, toutefois, dans certains *cas limités*, on peut parer, dans un premier temps, au danger immédiat, et donc pratiquer l'esquillectomie prophylactique de l'infection ; puis quelques jours après, quand se sont amendés les phénomènes septiques, il sera loisible d'amputer, en quelque sorte à *froid*. Cette seconde intervention pourra y gagner en régularité et en économie de tissus.

Dans les dégâts osseux dont l'étendue est considérable, il se pourrait aussi qu'on tentât secondairement — mais sans grand retard — une greffe osseuse, grâce à la désinfection rapide du foyer de fracture, par l'esquillectomie primitive complète.

Le blessé est en état de supporter une opération

conservatrice : Il est intéressant, pour le chirurgien, de faire précéder son intervention d'une radioscopie. A l'ambulance, nous procédons systématiquement à cet examen, avant de faire passer le sujet dans la salle d'opérations, contiguë.

La présence, parfois insoupçonnée, d'éclats de projectile; le caprice de leurs trajets nous sont ainsi révélés. — De même que nous nous rendons compte, en bloc, de l'importance et du groupement des esquilles, ainsi que de la correspondance des bouts diaphysaires.

Souvent longue, l'esquillectomie nécessite l'anesthésie. On la fera par inhalations d'éther ou de chloroforme — ou par la voie rachidienne.

Puis on procédera — ces données sont trop classiques pour que j'y insiste — à la désinfection de la plaie. Extrêmement importante, cette désinfection sera assurée par l'excision des bords déchiquetés et traumatisés des orifices; par l'abrasion, en entonnoir, des zones suspectes, mâchées, grises et dévitalisées, bref, de toutes les parties molles dont la « tranche ne saigne pas »; par l'ablation des débris organiques contus et dilacérés; par l'extraction des fragments vestimentaires et, bien entendu, des projectiles.

Il faudra agir avec beaucoup de prudence et sans brutalité, dans la toilette de l'orifice de sortie, vers lequel ont été projetés la plus grosse partie des esquilles. En détruisant, par des manœuvres chirurgicales intempestives, la situation des fragments squelettiques, on se priverait de la valeur des renseignements fournis par la radioscopie. Et on laisserait,

très probablement, des esquilles qu'on aurait maladroitement déplacées.

C'est pour éviter de laisser incomplète cette ablation des fragments, qu'on n'hésitera pas, quand la topographie des orifices sera défectueuse, à se donner, par une nouvelle incision, le jour suffisant, et largement suffisant, pour bien conduire l'esquillectomie primitive.

Cette voie d'accès nouvelle, le bistouri la tracera au lieu d'élection, c'est-à-dire sur la face externe de la cuisse.

La tension de l'aponévrose d'enveloppe qui bride assez énergiquement les muscles, nécessite, pour être jugulée, des débridement latéraux.

Il faut aller carrément jusqu'à l'os.

On assure bien, en cours de route, l'hémostase.

Enfin, deux larges et solides écarteurs offrent aux yeux et aux doigts du chirurgien le foyer à régulariser.

La topographie des esquilles est, un peu schématiquement, la suivante :

Au niveau du point d'impact, la comminution est la règle; on rencontre dans cette zone centrale des esquilles libres, de volume variable et dont la projection s'est faite dans les muscles voisins et dans la moelle du canal diaphysaire béant.

Concentriquement à cette zone, on trouve des fissures; les esquilles qu'elles délimitent, souvent adhérentes par leur extrémité la plus distante du foyer, ont parfois un volume considérable. Il faut savoir que ces fissures peuvent s'étendre parfois très loin du point

central d'attrition; on en a signalé qui s'ouvriraient dans l'articulation. Aussi la prudence empêchera de s'embarquer, sans raison majeure, dans l'extraction d'une esquille adhérente et immobile, dont les dimensions peuvent être une surprise.

L'ablation de ces esquilles comporte un *manuel opératoire* univoque.

Elle exige de bons instruments et un tour de main meilleur encore.

Les *instruments* nécessaires sont :

Des pinces à mors dentés ou de petits daviers, capables d'accrocher solidement, sans les broyer, les esquilles;

Et une bonne rugine. Il n'y en a qu'une : c'est la rugine tranchante d'Ollier. Il la faut bien aiguisée.

Elle est incontestablement supérieures à celles de Farabeuf et de Legouest. Elle est la seule, m'a assuré M. Leriche, qui permette, même au plus rompu à sa manœuvre, de respecter à coup sûr, le périoste.

Mais elle n'est pas tout.

Il y a aussi la *manière* de s'en servir.

Elle exige beaucoup de patience, de souplesse et d'entraînement.

La patience interdira d'arracher par torsion ou traction toute esquille encore rattachée à l'os par un pont périostique; d'aller aveuglément, avec le doigt et la curette, chercher les esquilles en les refoulant contre les parois de la plaie anfractueuse; savoir que la moindre esquille encore adhérente, et les esquilles libres d'un certain volume sont revêtues d'un man-

chon périostique dont la quantité a de l'importance, et qu'il faut s'imposer de ruginer chacun de ces fragments.

La souplesse, accrue par l'entraînement, permettra de parfaire le travail de grande précision qu'est l'esquillectomie sous-périostée. La rugine — mue par les doigt et le poignet et jamais par le coude — décollera progressivement, sans mouvements saccadés qui produisent des échappées, l'écorce de l'arbre ; mais en entamant un peu celui-ci, à la manière lyonnaise, qui est de mordre dans le tissu osseux et d'en emporter une mince couche avec le périoste. Cette méthode est plus proche des greffes ostéo-périostiques, dont M. Delagenières a montré la valeur, que des décollements périostiques trop minces faits par beaucoup de chirurgiens.

On le voit, dans l'esquillectomie, il faut à tout prix, respecter le périoste dans ses moindres parcelles, et savoir qu'un traumatisme opératoire brutal peut détruire la couche génératrice de l'os. Cette destruction serait d'autant plus certaine et désastreuse qu'on pratiquera l'esquillectomie primitive d'une façon plus précoce.

Donc, non seulement la brutalité, mais la précipitation, mais la virtuosité opératoires n'ont pas droit de cité ; la minutie et la douceur seules sont de mise.

Et si l'absence complète de brio, si la lenteur de la tâche rebutent certains tempéraments chirurgicaux, ils n'ont qu'à se rappeler qu'Ollier opérait patiemment, lentement. Son génie, peut-on dire, était dans ce cas, une longue patience.

Et la besogne fut bonne, qu'il accomplit dans sa belle carrière.

Pour parfaire le nettoyage des esquilles, il faudra ne pas oublier que leur projection est souvent déroutante par sa topographie.

Et cela est surtout le fait des fractures dans lesquelles la force vive du projectile a été considérable.

C'est ainsi que des esquilles, aussi dangereuses qu'elles sont minces, se trouvent profondément incrustées dans les masses musculaires, dans la tunique des vaisseaux, dans les troncs nerveux voisins.

Leur présence dans le canal médullaire est constante.

Aussi l'exploration des zones voisines du foyer doit être avertie et méthodique; et, en particulier, le nettoyage systématique des extrémités du canal médullaire a une importance capitale dans la prophylaxie de l'ostéomyélite.

C'est toujours par ce point de détail technique que nous avons pris l'habitude de terminer nos esquillec-tomies.

L'ÉTENDUE A DONNER A L'ESQUILLECTOMIE PRIMITIVE

Les règles du manuel opératoire que je viens de rappeler, sont celles que chacun applique — ou du moins s'efforce d'appliquer — et, en tous cas, affirme avoir appliquées quand il apporte sa contribution pour ou contre l'esquillectomie primitive.

Car les divergences d'opinions sont réelles.

Après les avoir exposées, nous essaierons de les apprécier à la faveur de la critique et à la lumière des résultats.

§ 1. — LES OPINIONS

a) Leur divergence.

Elle s'est affirmée de plus en plus nette, surtout au cours des dernières réunions de la Société de Chirurgie de Paris.

La nécessité, pour apprécier les résultats de la méthode, d'un certain recul, explique le silence des deux premières années; comme aussi la crainte d'en-

courir la façon d'excommunication — que M. Leriche me permette ce mot — lancée par l'auteur du *Traité des Fractures* contre les chirurgiens qui ne savaient pas employer la rugine.

Une fois le grelot attaché, chacun osa étayer son opinion sur les résultats de sa pratique.

Si bien que deux partis existent : les esquillectomistes et les conservateurs !

Les premiers ont beau jeu pour aligner la série considérable des ostéomyélitiques et des fistuleux aux muscles atrophiés qui encombrant les hôpitaux — sans oublier de rappeler que beaucoup de blessés sont morts ou ont subi des amputations, auxquels une esquillectomie, assurant le drainage, eut sauvé la vie ou le membre.

Mais, chez les blessés qui, esquillectomisés, ont pu arriver jusqu'aux chirurgiens de l'intérieur, les conservateurs accusent les « désossements » faits à l'avant d'avoir pour conséquence une quantité de pseudarthroses ou de raccourcissements.

Je vais interroger quelques chirurgiens.

Et je ne puis — pardon pour « l'esprit de corps » — ne pas être impressionné par les affirmations très concordantes des Lyonnais. C'est par eux que je commence.

Et je nomme, au hasard, M. le professeur agrégé Durand qui, dans le rapport que M. Ferraton, directeur de son corps d'armée, fit à la Société de Chirurgie de Paris, en 1915, écrit qu'il faut enlever les esquilles libres, petites et déperiostées, et toutes celles « que « l'on juge utiles d'extirper pour assurer le drainage

« parfait du foyer initial et de la moelle osseuse ». En ces termes un peu voilés, M. Durand entend les esquilles adhérentes auxquelles M. Ferrator ne tenait pas qu'on touchât.

M. le professeur agrégé Gayet, dont la pratique dans une ambulance divisionnaire fut particulièrement longue et fructueuse, résume ainsi son point de vue :
« ... On doit supprimer toute esquille qui paraît gêner
« l'exploration et le complet étalement du foyer médul-
« laire. Sans esquillectomie large, on ne peut réaliser
« avec certitude la prophylaxie des infections chro-
« niques... » Et il ajoute, dans cette analyse du deuxième livre de M. Leriche sur le *Traitement des Fractures* : « Après avoir toujours traité ainsi mes
« fractures de l'avant, et déploré bien souvent qu'on
« n'en ait pas fait autant à certains de mes blessés de
« l'arrière, voués désormais pour leur vie à l'ostéo-
« myélite fistuleuse ou récidivante, je n'ai rien à
« changer à l'opinion de l'auteur et partage entière-
« ment ses idées. J'ai retrouvé plusieurs de mes
« anciens blessés largement esquillectomisés : j'ai eu
« la satisfaction de voir de bons cals, d'un volume
« raisonnable et sans fistule ; je n'ai pas connaissance
« d'un seul cas de pseudarthrose. »

M. le professeur agrégé Cotte, dès 1915, enlevait, non seulement la poussière d'os, mais certaines esquilles adhérentes, pour se donner du jour, à condition qu'elles ne soient pas trop étendues et que leur ablation n'entraîne pas un désossement exagéré ni circonférentiel du membre.

Plus tard, en septembre 1916 (*Lyon Chirurgical*),

de l'apport de cent soixante-douze observations, il conclut que « l'esquillectomie large sous-périostée
« primitive représente l'opération de choix dans le
« traitement des fractures diaphysaires... et que,
« seule, cette intervention, faite d'emblée, permet de
« sauvegarder l'existence des blessés, de leur con-
« server leur cuisse, et de leur assurer une prompte
« guérison. Elle met à l'abri de l'ostéomyélite trau-
« matique avec ses suppurations interminables et ses
« fistules. »

Ce fut aussi la méthode employée par M. Delore, par M. Santy, dans leurs ambulances du front.

Plus récemment, M. le professeur agrégé Tavernier (*Lyon Chirurgical*, 1917, n° 1) expose ainsi sa pratique : « Les foyers de fracture sont esquillectomisés
« aussi largement qu'il paraît utile pour un nettoyage
« et un drainage complets. Je ne laisse que les très
« grosses esquilles tout à fait solidaires des tissus
« voisins, car je crains beaucoup plus l'ostéite indé-
« finie des vieux foyers de fracture que les retards de
« consolidation dans une fracture aseptique, à laquelle
« on peut facilement faire une ostéosynthèse secon-
« daire. »

De cette année, dans le *Lyon Chirurgical*, n° 1, M. Desgouttes considère que le traitement prophylactique des ostéites fistuleuses est « le nettoyage minu-
« tieux du foyer de fracture, l'esquillectomie primitive
« systématique ».

Voici donc une méthode généralement employée par les chirurgiens de Lyon.

Ils ont des imitateurs aussi radicaux dans leurs con-

clusions. J'emprunte à M. Sencert, professeur agrégé de Nancy, les lignes suivantes : « Nous sommes de
« plus en plus convaincu qu'en enlevant (par la voie
« sous-périostée) les esquilles séparées des fragments,
« mais encore adhérentes aux muscles, non seulement
« on ne compromet pas la réparation, mais on l'assure,
« en supprimant à l'avance des causes permanentes
« d'infection du foyer. Depuis que nous nettoyons
« ainsi à *fond* nos foyers de fracture, nous n'avons
« plus à y revenir; nous ne sommes plus obligé, en
« tout cas, à des interventions successives, dont la
« dernière est celle qui enlève la dernière esquille. »
(*Lyon Chirurgical*, 1916, n° 5.)

Et, dans le même périodique, c'est l'esquillectomie large, très large, que préconise et que pratique le Dr Eynard, de Marseille.

Et je cite quelques lignes essentielles du *Traité* de M. Leriche : « L'esquillectomie large sous-périostée
« est la seule opération logique, en harmonie avec les
« notions anatomo-pathologiques que nous avons sur
« l'évolution des fractures de guerre infectées. Seule,
« elle permet une exploration complète de tout le
« foyer de fracture, et le traitement à ciel ouvert des
« désordres créés par le projectile. A titre d'interven-
« tion d'exploration, de prophylaxie et de drainage,
« elle seule permet d'obtenir constamment une évo-
« lution aseptique de la fracture. Par là même, elle
« garantit la formation normale d'un cal sain aux
« dépens des éléments ostéoformateurs qu'elle a phy-
« siologiquement conservés dans la plaie. »

Il semblerait que ces conclusions ne puissent — car

elles s'appuient sur des faits précis — qu'être adoptées par tous ceux qui ont employé la technique sous-périostée de l'esquillectomie primitive.

Il y a d'autres sons de cloches :

A la Société de Chirurgie de Paris, le 14 février 1917, M. le professeur Hartmann, invoquant la difficulté, assez grande dans les premières heures, de respecter le périoste dans l'esquillectomie, préconisait quelque réserve dans les sacrifices osseux.

Le 16 mai, M. Heitz-Boyer, apportant à l'appui de son opinion des observations de pseudarthroses, proscrit catégoriquement l'esquillectomie précoce, qui serait large et totale. Il recommande, au contraire, l'esquillectomie économique, qui permet juste le drainage du foyer médullaire.

Et, la semaine suivante, à la réunion de la même Société, MM. Alquier et Tanton déclarent que, dans les premières heures, il est à peu près impossible de libérer complètement le périoste, en raison de sa minceur, de ses nombreuses déchirures; et qu'on risque, en procédant à l'esquillectomie précoce totale, le raccourcissement et la pseudarthrose. Confirmant leurs dires, ils apportent des observations de fractures ouvertes du fémur et du tibia, traitées par cette méthode, précoce et totale, puis par la réunion secondaire, et qui se sont toutes terminées par des non-consolidations.

Mais il faut, ajoutent-ils, savoir, quand il y a lieu, sacrifier une esquille, même *adhérente*, pour permettre le curettage de la cavité médullaire des extrémités osseuses, et son drainage. Et, en tous cas,

L'esquillectomie secondaire peut se permettre des ablations osseuses considérables.

Voici donc quelques restrictions à l'esquillectomie primitive.

Interrogeons maintenant les conservateurs à outrance. Leur avis est exprimé, avec une rigueur absolue, par M. Calot, dans son *Orthopédie de guerre*, parue en 1916 à la librairie Maloine : « Il faut conserver systématiquement toutes les esquilles, écrit-il, parce qu'on en a besoin pour rétablir la continuité de l'os. Tout au plus peut-on les sacrifier lorsqu'elles sont à la fois très petites, très mobiles, très peu adhérentes, libres et facilement accessibles. Sinon il faut les conserver toutes, même en cas de fièvre, à moins que, malgré le drainage très large, une fièvre inquiétante, entretenue par ces esquilles infectées, et déjà nécrosées, n'oblige à les enlever secondairement. » C'est l'opinion la plus affirmative que je connaisse en faveur de la conservation des esquilles.

En effet, M. Sénéchal, conservateur aussi, accorde « l'extirpation des petites esquilles détachées, vouées fatalement à l'élimination, et, en général, de toutes les esquilles libres qui ne sont pas nécessaires pour reconstituer un pont osseux ». (Analyse d'un mémoire paru dans le *Progrès Médical* de 1917, n^{os} 4 et 5.)

Devant cette divergence d'opinions, on ne peut pas ne pas éprouver quelque inquiétude, car les conséquences de la méthode, selon sa valeur, ne sont pas négligeables.

Mais, en serrant de près les textes des esquillectomistes et des conservateurs, on s'aperçoit qu'ils ne parlent pas la même langue. Cette remarque peut étonner ; on verra qu'elle est la certitude même, et qu'avec un peu plus de précision dans les termes, l'entente peut se faire sur la légitimité de l'esquillectomie primitive systématique — mais adaptée aux différents cas cliniques.

b) Le malentendu.

Il porte sur plusieurs points.

On a vu que M. Heitz-Boyer, comme MM. Alquier et Tanton, après les professeurs Tuffier et Hartmann, faisaient une grosse différence, quant à la facilité de son exécution, entre l'esquillectomie précoce et l'esquillectomie tardive.

Ceci ne doit pas surprendre, après ce que nous a appris l'étude des réactions biologiques du périoste irrité par l'infection et le traumatisme.

Personne ne conteste que, dans la première journée, l'esquillectomie soit difficile. C'est dans ces vingt-quatre premières heures, plus que dans les jours suivants, que le travail de la rugine doit être minutieux. Et, je le répète après M. Leriche, seule la rugine d'Ollier permet, même au plus entraîné à sa pratique, une suffisante décortication. Dussé-je passer pour un rabâcheur, je ne puis ne pas revenir sur la nécessité absolue d'un travail extrêmement minutieux : c'est en lui que réside tout le secret du succès ultérieur. Je veux rappeler ici ce que mon maître, M. le professeur

agréé Gayet, m'écrivait tout récemment à ce propos :
« Il faut surtout conserver... les toutes petites
« esquilles adhérentes à l'étui fibreux du périoste ;
« mettre cet étui au net, de façon à obtenir une gaine
« lisse, c'est se vouer à la pseudarthrose et à l'abla-
« tion de toute la couche ostéogène. Ollier y insistait
« au cours de ses opérations : la rugine doit mordre
« dans l'os, et l'étui périostique doit donner par sa
« face interne la sensation rugueuse des petits frag-
« ments osseux conservés avec lui... Sinon, il n'y a
« pas besoin de rugine pour dépérioster ; il n'y a qu'à
« suivre la mauvaise pratique à laquelle j'ai trop sou-
« vent assisté dans les ambulances du front : saisir
« avec le davier la pointe de l'esquille et tirer dessus
« vigoureusement. Dans ces conditions, la non-
« régénération est fatale.

« Plus tard, dans les esquillectomies secondaires,
« on peut être moins ménager. C'est une vérité affir-
« mée depuis longtemps, et que l'on n'a pas besoin
« de nous apprendre maintenant... »

Ceci dit, on a fait un grief à M. Leriche et aux nombreux partisans de cette méthode lyonnaise précisée par Ollier, d'enlever trop largement les esquilles osseuses, dans ses interventions primitives.

Mais, ce qu'on oublie, c'est que, avec les améliorations heureuses que le Service de Santé a apportées, notamment dans l'évacuation rapide des blessés, les mêmes mots ne se rapportent plus aux mêmes choses.

C'est ainsi que MM. Alquier et Heitz-Boyer ont pu, d'une façon générale, opérer leurs blessés dans les vingt-quatre premières heures.

M. Leriche, dans la première année de la guerre, malgré son affectation à une formation sanitaire de l'avant, intervenait primitivement sur des blessés qui ne lui arrivaient que deux ou trois jours, ou davantage, après leur blessure.

A peine a-t-il pu pratiquer, pendant deux ans et plus, une ou deux esquillectomies autour de la vingt-quatrième heure.

Et donc, les idées qu'il défend dans son *Traité* sont celles dont les détracteurs eux-mêmes ne font que louer la profonde opportunité.

Qu'on emploie les définitions que j'ai proposées : esquillectomie primitive *précoce* et *tardive* ; qu'on n'oppose plus l'esquillectomie secondaire à la primitive, et le malentendu sera dissipé.

Où plutôt, non ! il existera encore sur un point — et celui-ci est grave, car il s'agit précisément de l'étendue à donner à l'esquillectomie.

MM: Alquier, Tanton et Heitz-Boyer, dans leur rapport, disent avoir pratiqué — et le mot est, plusieurs fois, en toutes lettres, dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* — des esquillectomies *totales*.

Jamais — et, encore une fois, il avait en vue les esquillectomies tardives, — jamais M. Leriche, pas plus que les héritiers des doctrines d'Ollier, n'a préconisé, comme devant être systématique, l'esquillectomie totale.

Relisons son *Traité* :

Page 50 : « L'esquillectomie qui est nécessaire au début — (pour assurer la prophylaxie de l'infection) — n'est pas un désossement circonférentiel »

« du foyer de fracture par résection, ce n'est même
« pas une esquillectomie totale. » On ne peut être
plus clair. Au début, il faut étaler à plat le foyer, en
se débarrassant de tout ce qui empêche de voir nette-
ment les lésions et de drainer en surface. « L'opé-
« ration arrive à ses fins en laissant au contact des
« bouts diaphysaires amincis, mais faisant une tige
« osseuse presque continue, et sans diminution de la
« longueur totale de l'os. »

Page 51 : « Dans les deux tiers des cas, au moins,
« l'esquillectomie large ne diminue l'os que suivant
« l'épaisseur et non suivant la longueur. »

Et ailleurs : « C'est dans le canal médullaire qu'est
« le danger... Il faudra enlever avec grand soin toutes
« les esquilles libres qui ont été projetées dans les
« muscles... Dans la zone des esquilles adhérentes,
« on doit supprimer toutes celles qui paraissent gêner
« l'exploration et le complet étalement du foyer
« médullaire. Celui-ci, à la fin de l'opération, doit...
« se présenter grossièrement sous forme d'une demi-
« gouttière. »

En somme, M. Leriche insiste sur la nécessité de
se donner du jour, pour ne rien laisser de suspect,
mais, ceci dit, il n'érige pas en dogme, tant s'en faut,
l'esquillectomie totale.

Bien plus, si je ne craignais d'être taxé de forma-
liste, je dirais que l'esquillectomie qui enlève, non pas
des esquilles gênantes pour la mise à plat, mais *les*
esquilles du foyer, — celle, en somme, qui est *totale*
— cette esquillectomie serait, à vrai dire, une *résec-*
tion diaphysaire.

Et je m'appuie sur cette définition d'Ollier lui-même (*Traité des Résections*, t. I, p. 32) : « Lorsque, « par l'ablation des esquilles adhérentes au périoste, « ou tenant par un point au reste de l'os, on fait une « perte de substance comprenant toute l'épaisseur de « l'os sur une longueur plus ou moins considérable, « l'opération doit être classée parmi les résections. »

Le malentendu est donc impossible si l'on veut, de bonne foi, ne pas donner aux textes d'autre sens que celui qu'ils expriment.

Par esquillectomie large, nous n'entendions jamais l'esquillectomie systématiquement *totale* ; mais elle sera toujours suffisante pour une exploration complète ; et l'épithète « large » s'oppose à l'interdiction de toucher aux esquilles adhérentes, interdiction que tant de chirurgiens ont énoncée comme une loi en 1915 et même plus tard.

Et, maintenant, l'accord sera plus facile sur l'étendue à donner à l'ablation des fragments osseux : je vais tâcher de la préciser, en étudiant les différents cas cliniques des fractures de cuisse qui se présentent au chirurgien de l'avant.

§ II. LES VARIATIONS DE LA MÉTHODE SUIVANT LES CAS

A la faveur de cette précision des termes, en tenant compte de la différence de réactivité du périoste suivant le temps, et aussi suivant l'âge du blessé, et en n'oubliant jamais l'extrême minutie avec laquelle on

doit employer la rugine d'Ollier, voici, me semble-t-il, la ligne de conduite que les différents cas paraissent légitimer :

a) Esquillectomie primitive précoce.

C'est celle qui est pratiquée dans les vingt-quatre premières heures.

Depuis la guerre de stationnement, et en dehors des périodes d'offensive, la possibilité d'une intervention précoce n'est plus une exception, tant s'en faut. Elle doit même être la règle.

Dans notre division, qui occupe actuellement un secteur moyennement actif, l'organisation du Service de Santé nous permet de recevoir les blessés, de jour aussi bien que de nuit, quelques heures seulement après leur blessure.

Le délai moyen est de quatre à douze heures.

C'est donc, avec le temps nécessaire pour nettoyer, réchauffer, remonter le blessé, autour de la douzième heure, souvent plus tôt, que nous opérons.

Or, on se le rappelle, MM. Policard et Phélip ont montré que, jusqu'à la sixième heure, il existait, dans les plaies, une neutralité microbienne manifeste. Les premières hostilités ne débutent qu'après ce laps de temps.

Cet « intervalle libre » est pratiquement plus considérable. La marge préinfectieuse peut être estimée à vingt-quatre heures.

Cliniquement, on se rend compte si une plaie est aseptique ou infectée. Et voici ce qu'écrit M. A. Chalier,

dans son article sur la « Suture primitive des plaies de guerre » (*Lyon Chirurgical*, 1917, n° 1). Il estime que « la plaie infectée se traduit toujours, au chirurgien attentif, par quelques altérations de l'état « général, souvent par de la température, plus souvent par une accélération du pouls, et par des modifications locales du côté de la plaie, qui change « d'aspect, perd sa coloration rouge vif de bon aloi, « pour devenir violacée, grisâtre, atone. En même « temps, elle devient plus ou moins douloureuse, et « donne issue à des sécrétions sanguinolentes rous- « sâtres, fétides. »

Donc, à part les infections suraiguës, on est dans de bonnes conditions quand on opère dans la première journée. C'est le stade préinfectieux clinique.

Mais, à cette absence momentanée de réaction microbienne, correspond une absence de réactivité périostique. On le constate par la difficulté du clivage sous-périosté.

Il y a donc un parallélisme très net entre les deux courbes : celle de l'infection et celle de la réactivité du périoste.

On peut en déduire que, dans les premières heures, le nettoyage de la plaie, fait méthodiquement, mais sans débridements exagérés, suffira à faire disparaître la plupart des risques d'infection.

Et l'on peut déjà affirmer que l'esquillectomie, pourvu qu'elle permette l'exploration de la moelle et le drainage, réalisera la prophylaxie cherchée, sans faire courir à la fracture les risques d'un manque osseux définitif.

Voici ce qu'il importe de faire et ce qui suffira : les ciseaux et le bistouri abraseront tout ce qui est souillé et contus, sûrs, à cette heure précoce, d'enlever mécaniquement les germes encore blottis dans les parois et l'intérieur du trajet.

La pince cueillera, avec douceur, les débris de vêtement, les petites esquilles complètement libres et déperiostées.

Quant à la rugine, elle n'interviendra que pour exécuter la mise à plat de la cavité médullaire, bourrée, on ne l'ignore point, d'esquilles projetées par la comminution et de débris infectés.

Pour arriver à ce résultat, il faut bien se garder de dénuder le fémur sur toute sa circonférence. C'est en exagérant cette abrasion des esquilles, à un moment où la conservation du périoste est si difficile, que M. Alquier et M. Heitz-Boyer ont eu des pseudarthroses.

On risque, au moins, le raccourcissement : qu'on consulte l'observation I, il s'agit d'une esquillectomie primitive précoce. Mon collègue et ami Santy la pratiqua, dès la vingt-troisième heure, et la fit totale. Le manque osseux, circonférentiel, était, en moyenne, de 6 centimètres.

Les suites opératoires furent bonnes, la consolidation rapide, mais il y a un raccourcissement définitif de 4 centimètres. Sans doute, avec l'économie d'un pont osseux interfragmentaire, le résultat eut-il été meilleur.

Il est souvent possible, en effet, en utilisant les fissures, les éclatements, de constituer une brèche

longitudinale, par où la moelle sera attingible, et qui laissera s'écouler les sécrétions. On aura, après cette esquillectomie élective, l'image de ce que l'on accomplit, dans l'ostéomyélite, en trépanant et en évitant une gouttière dans l'axe du squelette.

Il n'y aura pas une solution de continuité annulaire, mais longitudinale. Le pont osseux interfragmentaire peut avoir, dans les cas les plus favorables, une épaisseur égale à la moitié de la circonférence du fémur.

Plus souvent, il sera constitué par des esquilles adhérentes, accolées, qui serviront de trait d'union, sans que la longueur du squelette soit diminuée.

Cette hantise du manque osseux définitif a donné naissance à quelques procédés conservateurs.

C'est ainsi que M. Sénéchal, précédemment cité, conserve les esquilles libres d'un certain volume, et dirige, par le cerclage, leur utilisation. On doit, dit-il, conserver tout ce que l'on peut d'os, même dépériosté. Même s'ils doivent être voués à une élimination certaine, ces fragments d'os dénudés n'auront pas moins joué le rôle de tuteur et de conducteur du travail osseux de réparation.

Je ne sais si les avantages de ce rôle de « tuteur et conducteur du travail osseux » ne sont pas sérieusement contre-balancés par la possibilité, presque par la certitude des suppurations chroniques et des fistules qu'entretiendront ces fragments osseux juxtaposés.

M. Sénéchal, sur 29 observations de fractures du fémur, a eu 21 guérisons parfaites par le cerclage — mais sur les 8 succès, dont 5 morts, n'est-on pas en droit d'incriminer les esquilles conservées et infectées?

— car l'auteur avoue que ces insuccès ont été dus à des complications infectieuses plus ou moins aiguës.

Je ne veux pas, sur ce point, affirmer quoi que ce soit. Mais plutôt je suis heureux de constater que M. Sénéchal, tout en conservant, plus que nous n'oserions le faire, certaines esquilles libres, n'oublie pas que le premier but à atteindre est le parage de l'infection. Et c'est pourquoi il recommande avec insistance de laisser, dans la diaphyse qu'il reconstitue en cerclant ses esquilles patiemment agencées, une large fenêtre, une façon de gouttière permettant le drainage.

Et c'est aussi pourquoi il curette, avant de les utiliser, la face médullaire de toutes les esquilles qu'il conserve.

Car il importe essentiellement que, par la brèche méthodiquement réalisée, la curette puisse s'introduire et aille cueillir, dans les profondeurs du canal médullaire, les corps étrangers, et les esquilles souvent profondément incluses. La moelle contuse et sans vitalité sera excisée.

Cette désinfection soigneuse de la moelle, nous l'avons faite au blessé dont l'observation II rapporte l'histoire clinique.

Il avait une fracture à peu près transversale, peu d'esquilles, et de très gros délabrements des parties molles.

Nous nous sommes contentés d'enlever le minimum de squelette, sans toutefois laisser d'esquilles dépériostées, et de curetter très minutieusement son canal médullaire.

Ce blessé s'est cicatrisé, sans phénomènes fébriles,

sans fistule, et la consolidation de son fémur est en très bonne voie, avec un raccourcissement de 3 centimètres à peine, dû à la difficulté créée à la traction par une plaie énorme de toute la face postérieure de la cuisse, qui est en train de s'épidermiser.

Dans ce cas, nous avons été économes d'ablation osseuse, car nous opérions dans les douze premières heures, et le blessé était âgé, une quarantaine d'années.

Au contraire, celui de l'observation III n'avait pas vingt-deux ans. Opéré dans la première journée, nous lui avons enlevé, à la rugine, avec toutes les précautions possibles pour lui garder son périoste, les six assez grosses esquilles que le projectile avait détachées. Le manque osseux, circonférentiel, atteignait 6 à 7 centimètres sur un bord, et 4 sur l'autre.

Malgré cela, et surtout en dépit de l'indocilité inimaginable de ce malade, qui ne voulut jamais s'astreindre à supporter une traction ni un appareil plâtré, la consolidation s'est faite, sans fistule, avec des suites extrêmement simples et le raccourcissement n'est que 2 centimètres.

La régénération périostée, chez ce soldat opéré précocement, et très largement, mais qui était jeune, a été plus que suffisante pour la réparation, et son raccourcissement eût été nul s'il nous avait permis de le traiter convenablement.

Et, en présence de ce cas, nous nous sommes souvent demandé si l'ostéosynthèse métallique, que M. Villard — nous le verrons plus loin — emploie avec succès dans les fractures de guerre, n'aurait pas rendu à ce blessé, ainsi qu'à nous-même, qui nous

étions chargé de le garder jusqu'à sa consolidation, les plus incontestables services.

Retenons, de ces deux observations, que l'âge du blessé n'a pas une importance négligeable, quand on opère précocement.

Telle est, schématiquement réglée et décrite, l'esquillectomie primitive précoce.

Ainsi comprise, avec le souci de ne pas dépasser — dans les sacrifices d'esquilles — ce qui suffit à une complète exploration et à un drainage satisfaisant de la moelle et du foyer de fracture, cette méthode ne peut pas avoir d'irréductibles détracteurs.

D'autant qu'elle laisse entrevoir, à la faveur de l'attaque précocement menée contre l'infection, la possibilité de garder quelques grosses esquilles libres, si elles n'ont pas empêché l'exploration complète du foyer, et si elles ne doivent pas gêner le drainage. Leur sacrifice, en effet, n'est pas toujours consenti sans une arrière-pensée.

M. Alamartine, dans le *Lyon Chirurgical* de 1916, n° 6, écrit : « Au début, il est impossible de dire ce
« que deviendra une esquille... Les interventions,
« ajoutent-ils, doivent toujours être économiques si l'on
« veut éviter la pseudarthrose. » Et, de fait, une grosse esquille peut avoir entraîné avec elle un peu de périoste — et peut-être pourrait-elle servir à la direction, à l'édification du cal, si elle ne suppurait pas... Mais
« beaucoup de ces esquilles que le chirurgien aura
« respectés, comptant sur elles pour l'édification ultérieure du cal, se transforment en séquestre, prolongent la suppuration, etc. Aussi, — conclut M. Bos-

« quette, dans le précédent numéro du *Lyon Chi-*
« *rurgical* — montrons-nous conservateurs, car nous
« sommes au niveau du membre inférieur, où un rac-
« courcissement très accusé constitue une fâcheuse
« infirmité — et *éclectiques* : enlevons les esquilles
« flottantes et dépériostées sans hésitation. Continuons
« notre travail en cherchant à simplifier la forme du
« foyer de fracture, tout en ne consentant qu'aux
« sacrifices osseux indispensables. »

C'est donc par la pratique et le tact qu'on arrivera à utiliser, pour le mieux, les fragments osseux; on gardera, ici, telle esquille libre un peu volumineuse, qui semble être encore recouverte de périoste, et qui constituera, entre les fragments diaphysaires, le pont utile à la solidité définitive; là, au contraire, on n'hésitera pas à ruginer une esquille, même très adhérente, dans toute la hauteur qu'il faudra pour se donner le jour nécessaire au nettoyage médullaire.

Car il n'y a pas deux méthodes différentes, l'une vis-à-vis des esquilles libres, l'autre vis-à-vis des esquilles adhérentes. Il faut enlever ou garder, tantôt les unes, tantôt les autres, suivant les cas, suivant leur forme, suivant leur situation dans le foyer; et dans le seul but encore une fois, de pouvoir parfaire son exploration et son drainage. Il n'y a pas d'autre règle de conduite.

b) Esquillectomie primitive tardive.

Quand l'intervention n'est faite que quelques jours après la blessure, c'est une opération intrafébrile, intra-infectieuse qu'on aura à pratiquer.

Les chairs grises, sphacélées, l'odeur des plaies, l'état général ne laisseront aucun doute.

Trop heureux si le chirurgien ne constate pas l'œdème bronzé, généralisé d'un membre et dont la crépitation gazeuse, au doigt qui explore, signe la nature.

Dans les cas opérables, l'esquillectomie peut être réalisée complètement, et assez facilement, par la voie sous-périostée. On n'a donc pas à craindre, si l'on sait apporter, dans l'emploi de la rugine, la minutie et la patience nécessaires de perte osseuse irréparable; car le clivage est aisé. Ici, on chemine, sans trop de difficultés, entre l'arbre et l'écorce, surtout au fémur où, nous a-t-il semblé, le périoste était plus décorticable qu'aux autres os. Ce n'est que vers la ligne âpre que la résistance est plus grande; elle n'est pas insurmontable.

Pour ces raisons, l'esquillectomie primitive tardive peut se permettre d'être large, et même s'il le faut, complète. Et elle le sera d'autant plus que l'infection paraîtra plus sérieuse.

C'est ce que pense M. Heitz-Boyer : « La légitimité d'une esquillectomie large est facteur du temps écoulé... » Et « proscrite dans les premières heures, elle reprend tous ses droits pour les chirurgiens de l'arrière, qui reçoivent les blessés après vingt-quatre et quarante-huit heures ».

Le manchon périostique, même circonférentiel, même un peu déchiqueté, sera le plus souvent suffisant pour régénérer un cal solide.

Qu'on examine le cal de l'observation n° IV. Il est

robuste, il est sain. Il a été obtenu à la suite d'une esquillectomie sous-périostée, faite totalement, au bout de quarante-huit heures, par M. Santy.

Le malade est guéri, sans suite pathologique et sans raccourcissement.

Sa consolidation s'est faite à l'Hôpital russe, dans le service de M. Leriche.

On peut compléter le nettoyage du foyer par la régularisation, à la pince-gouge ou à la scie de Gigli, de telle pointe diaphysaire menaçante pour les tissus.

Pourtant, il faut être très ménager des fragments, aussi minces soient-ils, d'une diaphyse fémorale, s'ils sont sains.

Seule, la menace d'une perforation vasculaire ou d'une attrition nerveuse par une pointe osseuse, légitimera ce raccourcissement.

Quant aux esquilles libres, volumineuses, et aux esquilles adhérentes, après avoir exploré délicatement leur mobilité, et apprécié, par l'importance de leur base d'implantation, et leur aspect, leur vitalité apparente, on ne les enlèvera et on ne poursuivra leur rugination que dans la limite qui paraît indispensable à la mise à plat du foyer. Il est très évident que la grosse esquille que l'on voit dans la première radiographie de l'observation n° V, interposée entre les deux bouts diaphysaires, n'aurait en rien amélioré le pronostic fonctionnel du blessé; bien au contraire, puisqu'au dixième jour elle fut reconnue atteinte d'ostéite, et que, d'autre part, elle recélait une médullite causée par la présence de débris vestimentaires non enlevés dans la première et insuffisante intervention.

Je sais pourtant quelques chirurgiens qui, dans le cas de médullite étendue, trépanent en plusieurs points la diaphyse fémorale, plutôt que d'enlever une esquille adhérente qui, par son étendue, leur semble indispensable à la consolidation du fémur.

J'avoue que je n'ai pas, quant à moi, une grosse expérience de l'esquillectomie tardive. Car nous avons presque toujours, jusqu'ici, pu opérer précocement nos blessés.

Mais — de l'avis des chirurgiens expérimentés — et le bon sens impose cette attitude, il faut :

D'une part, savoir être large d'exérèses esquilleuses en présence d'une infection sérieuse qui peut compromettre la vie du sujet : la ruginé permet cette débâche apparente d'ablations osseuses.

D'autre part, tout chirurgien averti et consciencieux doit être capable de doser l'importance de ses esquillectomies, et de la restreindre aux seules et justes nécessités de chaque cas.

Voici, pour monter encore les excellents résultats qu'on peut avoir après une esquillectomie totale, l'observation du sergent C... (obs. VI).

Simplement débridé, et sommairement drainé dans la formation de l'avant, il est repris par M. Leriche, quatorze jours après sa blessure.

L'esquillectomie est *totale*. Elle s'accompagne de l'ablation de projectiles, de débris divers.

Suites sans incident.

Quarante-trois jours après l'esquillectomie totale, le blessé soulève le talon du plan du hamac, et tient la cuisse en l'air.

Soixante-quatorze jours après la blessure, la marche est autorisée.

Il n'y a aucun raccourcissement.

Et la *restitutio ad integrum* de la solidité et de la fonctionnalité de sa cuisse est telle que, après trois mois de convalescence et cinq mois de traitement, le blessé vient d'être maintenu dans le service armé.

Et, à un autre point de vue, l'observation VII est très éloquente.

C'est un plaidoyer vivant en faveur de l'esquillectomie, méthode *conservatrice*.

Le blessé, M..., demeuré deux jours sur le terrain, débridé dans une ambulance, arrive, quinze jours après sa blessure, à l'Hôpital du Panthéon.

L'état général est mauvais : fièvre à 40 degrés.

L'état local est déplorable : vrai phlegmon diffus de la cuisse.

Les dégâts montrés par la première radiographie sont tels que l'amputation est presque décidée (et je crois que bien des chirurgiens n'hésiteraient pas, devant un cas semblable, à amputer).

Néanmoins, M. Leriche et M. Sencert pratiquent une esquillectomie sous-périostée assez large.

L'état général s'améliore.

L'état local peut être suivi sur les radiographies successives.

Et le résultat définitif est une cicatrisation complète, sans fistule, et sans le moindre raccourcissement.

MM. Alquier et Tanton ont rapporté deux observations d'esquillectomies considérables du fémur,

pratiquées tardivement : les dégâts osseux étaient, dans un cas, de 10 centimètres; dans l'autre, de 22 ! La consolidation fut obtenue sans raccourcissement.

Ces quelques faits ne laissent donc aucun doute sur la légitimité de procéder, quand on le jugera nécessaire, à une esquillectomie tardive très large et même totale.

Mais, une fois encore, ce ne doit pas être une règle absolue.

Il faut savoir se limiter aux sacrifices nécessaires, sans plus. Il faut pouvoir juger de leur opportunité dans chaque cas. Ce coup d'œil ne s'acquiert qu'avec l'expérience.

Il y aura donc toute une gamme dans l'attitude opératoire selon les cas.

Tantôt l'esquillectomie sera presque aussi ménagère des fragments que dans une intervention précoce.

Tantôt elle devra — l'infection profonde de la moelle l'imposant — donner un jour qui, effectué, paraîtra énorme.

Telle méthode antiseptique — le Dalkin par exemple — permettra de garder quelques esquilles, même en foyer suspect.

Telle méthode, par la fixation des fragments, augmentera les chances de la restauration fonctionnelle plus intégrale : c'est ainsi qu'avec un foyer de fracture moyennement infecté, et dans lequel les dégâts osseux paraissent compromettre, si l'esquillectomie est totale, la solidité, on peut réunir les plus vitalisés d'entre eux, par une ou plusieurs plaques de Lambotte, aux extrémités diaphysaires. Dans le *Lyon*

Chirurgical de janvier 1916, M. le professeur agrégé Villard a publié d'intéressantes observations sur ce procédé de consolidation. Les risques d'infection, non seulement ne sont pas accrus, comme l'introduction de ces corps étrangers pourrait le laisser craindre ; mais, au contraire, cette sorte de « plâtre interne », par l'immobilisation qu'il assure au foyer de fracture, annihile presque la résorption de toxines, ce qui se traduit par une amélioration constante des phénomènes généraux, de la fièvre en particulier.

Par ces exemples, on se rend compte que l'esquillectomie primitive tardive, intrafébrile, offre, en somme, moins de risques de pseudarthrose ou de raccourcissement, en raison de la plus grande facilité de la décortication sous-périostée.

A tel point que certains auteurs ont dit qu'on pouvait laisser l'infection évoluer, en suivant de près le malade, et ne pratiquer l'esquillectomie que vers le quinzième ou le vingtième jour.

A mon avis, cette attitude est dangereuse, car elle ne tient pas compte des imprévus, qui sont la norme au cours de cette guerre : une telle méthode nécessite la possibilité de soumettre le blessé à une observation attentive et de tous les instants. Or, comment peut-il en être ainsi, en cas d'offensive, où l'on est débordé, où il faut aller vite ? Dans une formation de l'avant — et c'est surtout ce point de vue que j'envisage dans ma thèse — on risquerait, devant la nécessité d'évacuer aussi vite que possible et de soustraire les blessés au bombardement, on risquerait d'en embarquer dans les trains sanitaires, avec un foyer de fracture fourmillant

de germes, et avec la menace d'une gangrène gazeuse, d'une septicémie ou d'une mortification de leur périoste.

Pour nous, placés dans la première formation chirurgicale que rencontre le blessé amené des lignes, il n'y a, nous semble-t-il, qu'une attitude à avoir : c'est d'opérer vite, dès que possible, et aussi complètement qu'il se pourra. Ceci fait, l'affluence des arrivées ou la nécessité de faire évacuer ne nous trouveront jamais dans la cruelle obligation de signer leur exeat à des blessés, que la temporisation aurait pu mettre dans les pires conditions d'évacuation. Notre conscience est satisfaite quand nous savons qu'un blessé peut, sans crainte, voyager plusieurs heures ou plusieurs jours avant d'être revu par un chirurgien.

Je dirai, pour terminer, un mot rapide des modifications de la technique dans certaines formes de fractures :

c) Formes anatomo-cliniques spéciales.

On peut ramener à quelques types synthétiques les fractures complètes de cuisse. C'est le groupement des esquilles, constaté à la radioscopie et au cours de l'intervention, qui les constitue.

La fracture de cuisse — nous ne parlons pas, bien entendu, de la plaie osseuse qui n'interrompt pas la continuité axiale complète du fémur — peut présenter :

I. *Le type à grandes esquilles*, qui est le plus fréquent. Il se rapproche plus ou moins de la fracture

classique en ailes de papillon. Les esquilles longitudinales peuvent être très longues (10, 15 centimètres) et adhèrent fortement, par leur périoste, aux muscles qui s'insèrent sur elles.

Ici, la mise à plat de foyer se fera par le sacrifice d'une de ces esquilles, qui sont rarement très épaisses, et dont l'ablation, sans compromettre la solidité (puisque le pont osseux interfragmentaire est assuré par la conservations des autres), donne un jour suffisant sur la cavité médullaire.

II. *Le type à grosse esquille, courte*, se rencontre aussi. Si l'ablation de ce coin osseux est nécessaire, le jour apporté à l'exploration permettra de ne pas toucher aux pointes diaphysaires qui sont encore au contact. Et il n'y aura pas de raccourcissement complètement circonférentiel.

III. *Le type à petites esquilles, multiples*, est le plus embarrassant à soigner. On devra faire la part du feu, sacrifier les esquilles qui, par leur dévitalisation apparente ou leur groupement, semblent ne devoir être d'aucune valeur et gênent l'exploration. On tâchera, dans une opération précoce, de garder les plus saines, si elles ne s'opposent pas au drainage.

IV. *Le type transversal*. Bien qu'il réalise le type de la fracture du temps de paix, il n'est pas aussi anodin qu'on pourrait le croire. Et MM. Pozzi et Leuret, dans la *Revue de Chirurgie* (1916, p. 182) ont été frappés par la gravité de ces fractures

qui présentent souvent une nécrose plus ou moins étendue des extrémités osseuses. Ils ont été amenés à réséquer ces extrémités et même à pratiquer l'amputation.

C'est que le drainage efficace, dans ce type, est gêné. Aussi suis-je de l'avis de M. Cotte (*Lyon Chirurgical* 1916, n° 5) qui déclare qu'une résection diaphysaire s'impose, si l'on ne veut pas avoir de désagréables surprises. Qu'on fasse cette résection cunéiforme, réalisant plus ou moins le type n° II, et l'on pourra nettoyer la moelle, les bouts diaphysaires, et drainer.

Il nous reste à parler des *fractures esquilleuses par balle de fusil*.

Leur bénignité existe : dans la plupart des cas, un simple pansement, une bonne immobilisation représentent tout le traitement suffisant à une guérison convenable.

Mais il faut savoir que certaines ne sont pas exemptes de complications : que quelques-unes des esquilles ainsi détachées se nécrosent, s'éliminent, et que des fistules peuvent se créer, tout comme dans les fractures par éclat d'obus, qui nécessitent des interventions répétées, et compromettent l'avenir du membre, par l'atrophie musculaire consécutive. M. Cotte, dans l'article cité, en rapporte deux ou trois observations typiques.

Et je dois à mon maître, M^r le D^r Delore, le résumé de l'observation VIII, d'un chasseur à pied, chez lequel l'élimination des esquilles fut prolongée pendant

de longs mois, et dont le résultat définitif fut un raccourcissement de plusieurs centimètres.

Une intervention primitive sous-périostée, méthodiquement menée, eût pu empêcher, semble-t-il, les accidents septiques, et n'entraîner pas un aussi important raccourcissement.

Retenons que la balle, quand elle ne fait pas des orifices punctiformes, se comporte comme un éclat d'obus, et que le même traitement doit être appliqué à ce genre de fractures.

La même conclusion est à tirer de l'observation IX que M. le professeur Bérard a bien voulu me communiquer, où l'élimination répétée de séquestres se poursuit pendant plusieurs mois.

Le résultat définitif fut cependant meilleur que dans le cas précédent : le premier raccourcissement, de 10 centimètres, fut ramené, après la fracture du col, et grâce à la traction, à 4 centimètres seulement.

Nous sommes loin, dans ces deux cas, de la bénignité habituelle des fractures par balle.

Et cette remarque peut rendre quelques services au chirurgien de l'avant, en lui permettant de traiter par l'esquillectomie certaines fractures de ce genre.

Il me semble, cependant, que l'esquillectomie tardive doit être la règle, et que l'expectative, dans les premiers jours, n'est pas une attitude répréhensible.

RÉSUMÉ

En somme, en présence d'une fracture de cuisse par éclat d'obus, le dilemme qu'a à résoudre le chirurgien de l'avant est le suivant :

Ou l'esquillectomie sera très large, et si la prophylaxie de l'infection en est assurée, les risques d'impotence fonctionnelle ne sont pas négligeables.

Ou l'on se contentera d'un drainage et d'une ablation timide de quelques esquilles égarées loin du foyer de fracture; et le blessé risque, sinon la mort par infection, du moins les complications ostéomyélitiques et les suppurations chroniques qui s'éternisent, et qui peuvent avoir pour conséquence, ou l'amputation tardive, ou l'amyotrophie et la sclérose musculaire, incompatibles avec l'utilisation et le rendement du membre inférieur.

Personne, en effet, ne conteste, pour en avoir vu des milliers dans les hôpitaux de l'intérieur, la fréquence et la gravité des plaies osseuses insuffisamment traitées à l'avant, ou dans un premier acte opératoire : fistules, ostéites, médullites, complications articulaires à la faveur de fissures irradiées méconnues, pseudarthroses même par séquestration en bloc d'une portion de la diaphyse infectée — et je passe sous silence les morts causées par l'infection.

Mais, en regard, on apporte des listes de raccourcissements ou de non-consolidations, qu'on met nettement sur le compte de l'esquillectomie primitive.

Je ne veux pas comparer les résultats — le temps, malheureusement, me manque — ni discuter sur le point de savoir si une pseudarthrose, curable par la prothèse et la greffe, vaut mieux qu'un membre atrophié.

Je veux seulement, comme conclusion de ce que j'ai exposé, dire qu'avec une méthode éclectique, qui tient compte de la valeur du périoste suivant les cas, qui n'est ni timorée dans son application, ni systématiquement délabrante, un chirurgien consciencieux et entraîné peut éviter au maximum les conséquences fonctionnelles défavorables à l'esquillectomie primitive — tout en évitant au blessé, par une opération aussi complète que possible (et ce mot n'exclut pas, tant s'en faut, l'économie) de trainer, pendant des mois, dans les services de l'arrière, à éliminer ses séquestres, et à voir se scléroser sa musculature. L'individu et l'Etat ne peuvent qu'y gagner.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (résumée).

(Service du Dr Leriche.)

*L'esquillectomie primitive précoce a été faite très complète.
Raccourcissement consécutif.*

S..., blessé le 18 août 1916, par éclat d'obus.



OBSERVATION I. — S...

Le 19 août, vingt-trois heures après la blessure, esquillectomie sous-périostée totale, de 6 centimètres. Pratiquée par M. Santy.

Suites immédiates très bonnes.

Le malade est amené au Panthéon le 3 septembre 1916.

Aucun accident pathologique.

Le cal est solide le 14 octobre.

Peu après, le malade se lève.

Le raccourcissement définitif est de 4 centimètres, par légère incurvation.

OBSRVATION II

(Ambulance 9/14 (Dr Sauvage.)

*L'Esquillectomie a été très économique (fracture oblique).
Primitive précoce.*

M..., Edmond, cl. 1897, Annecy, soldat au 340^e régiment d'infanterie. Blessé le 22 mars 1917, à 23 heures, par éclat de torpille, opéré le 23, dix heures après sa blessure.

L'examen clinique et radiographique montre des plaies pénétrantes du bras et de l'avant-bras droits, avec fracture comminutive de la tête radiale droite.

Des plaies pénétrantes de la cuisse droite, avec fracture du tiers inférieur. Quelques esquilles de peu de volume. Projectiles.

Larges débridements des trajets et nettoyage mécanique.

Ablation des projectiles.

Nettoyage du foyer de fracture; on enlève deux ou trois petites esquilles seulement; on curette soigneusement les cavités médullaires, et on draine largement.

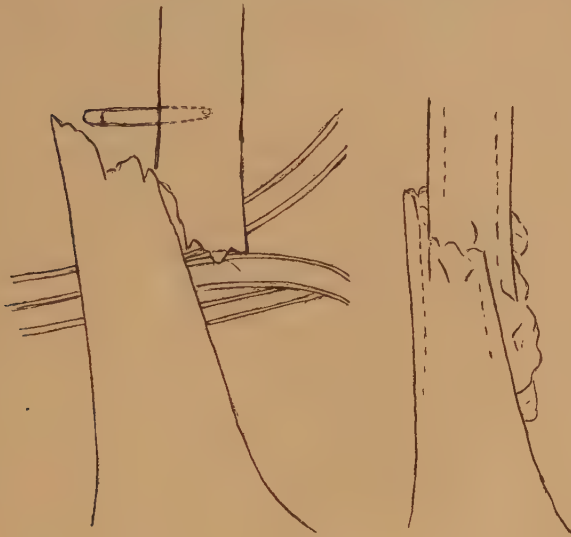
Résection sous-périostée de la fracture radiale.

Les suites opératoires sont assez bonnes, mais le traitement est rendu difficile par l'énorme plaie de la face postérieure de la cuisse, qui s'étend jusqu'aux creux poplités.

On fait successivement, une traction de 5 à 8 kilogrammes dans l'appareil américain; plus tard, après la constatation radiographique que la réduction n'est pas

obtenue, on fait sous anesthésie, et avec forte traction sur la cuisse, un grand appareil plâtré, avec fenêtres.

Le résultat, constaté vers le 15 juin, après ablation d'un second plâtre, est une consolidation, qui paraît achevée, avec un faible raccourcissement de 2 centimètres et demi.



1^{re} radiogr.

2^e radiogr.

OBSERVATION II. — M...

Pas de fistule. Plaies fermées, sauf la postérieure, qui s'épidermise rapidement. La rotule paraît mobilisable.

La plaie du coude est guérie depuis longtemps et les mouvements de flexion et d'extension, de pronation et de supination, se font aisément, avec une ampleur qui croît chaque jour.

Les calques ont été faits sur des radiographies dues à l'obligeance du D^r Augebeaud et de M. Couteau, radiographes de la formation.

OBSERVATION III

(Ambulance 9/14, D^r Sauvage.)

Esquillectomie primitive précoce, large.

B..., Louis, cl. 1916, 2^e dragons.

Blessé le 19 mars 1917, par éclat de torpille.

Opéré le 20, dans les vingt-quatre heures.

L'examen clinique et radioscopique montrent une frac-



Seule radiogr.

OBSERVATION III. — B...

ture ouverte du fémur gauche, par éclat d'obus, avec cinq grosses esquilles détachées, ou le paraissant, et une ou deux plus petites.

Nettoyage chirurgical des orifices, des trajets; esquillectomie sous-périostée très large : on enlève les cinq grandes esquilles, et une quantité de plus petites, projetées un peu tout autour. Curettage de la moelle. Drainage.

Les suites opératoires sont excellentes, malgré les difficultés que l'impatience du blessé apportent au traitement.

On essaye successivement l'appareil américain, qu'il déclare ne pouvoir supporter, la traction sur plan résistant, qu'il désaxe, et dont il supprime lui-même les poids ;

la traction est remise en place tous les deux jours au moins. Au trente-huitième jour, les plaies se cicatrisant, on met un appareil plâtré. On en refait un second le cinquante-cinquième jour; pas de fistule; la consolidation n'est pas encore parfaite. Le raccourcissement est de deux centimètres.

Depuis, il est évacué sur Grenoble, d'où il nous écrit que tout appareil contenteur a été enlevé.

Nous n'avons pu avoir d'autre radiographie que celle faite après l'opération, et qui montre, avec la brèche osseuse, la mauvaise réduction.

OBSERVATION IV (résumée).

(D^r Leriche.)

*Esquillectomie primitive tardive (quarante-huitième heure),
totale : très bon résultat.*

C..., blessé le 24 août 1916, par éclat d'obus.



Seule radiogr.

OBSERVATION IV. — C...

Fracture comminutive de cuisse.

Opéré par Santy, au bout de quarante-huit heures.

Esquillectomie sous-périostée totale; ligature de la fémorale profonde.

Le 4 septembre, arrive à l'Hôpital russe.

Traction par l'appareil américain (Dr Leriche).

Suites simples. Pas de fistules.

Consolidation complète.

Pas de raccourcissement.

Radiographie faite en mai 1917, lors d'une visite du blessé.

OBSERVATION V (résumée).

(Dr Leriche.)

Grosse esquille, enlevée tardivement, masquant un foyer infecté, et n'ayant pas de valeur ostéogénique.

V..., blessé le 31 août 1916, par éclat d'obus.

Fracture, esquilleuse, de la diaphyse fémorale.

A l'ambulance de première ligne, on procède à l'ablation d'esquilles libres, et d'un éclat. Gouttière.

10 septembre. — Le blessé arrive à l'Hôpital du Panthéon.

La plaie suppure, est recouverte d'un enduit diphtéroïde.

Ablation des drains, et d'une grande esquille interposée entre les fragments, très nettement atteinte d'ostéité.

Sous cette esquille, on trouve plusieurs débris vestimentaires. Pansement aseptique.

Appareil américain.

Les suites sont simples. On fait très peu de pansements.

La fracture est solide au bout du trente-deuxième jour.

La cicatrisation est complète le 36 octobre 1916.

7 novembre. — Le malade se lève.

Très léger raccourcissement.



1^{re} radiogr., 10 sept. 1916.



2^e radiogr., 7 nov. 1916.

OBSRVATION V. — V...

OBSERVATION VI (résumée).

(D^r Leriche.)

Esquillectomie sous-périostée tardive, et très large.

C..., sergent, 128^e régiment d'infanterie.

Blessé à la cuisse droite, par éclat d'obus, le 27 juillet 1916. Fracture du fémur.

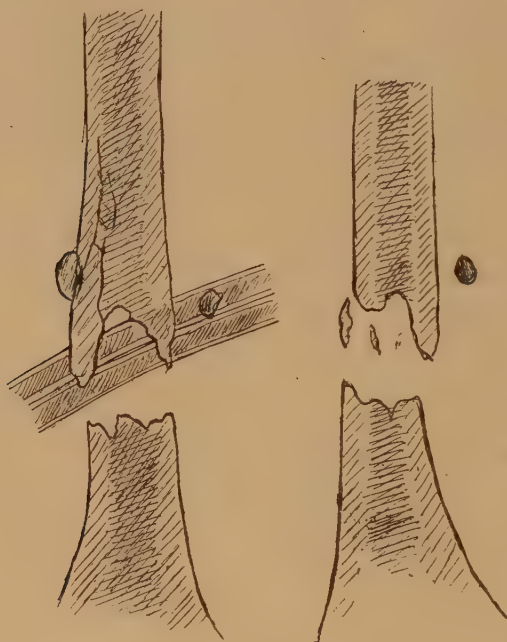
Cinq heures après, à l'ambulance, on se contente d'enlever quelques esquilles libres, et de drainer.

Plâtre à anse.

Arrivé au Panthéon le 6 août 1916.

La radiographie (n^o 1) montre qu'il reste une esquille interne, et deux éclats d'obus.

10 août. — Esquillectomie sous-périostée *totale*, ayant permis d'enlever cette grande esquille, qui a 12 centimètres de long, est adhérente, présente trois fissures sous-périostées, est très fixée aux adducteurs, tout le long de la gaine des vaisseaux.



1^{re} radiogr.

2^e radiogr.

OBSERVATION VI. — C ..

Ablation d'un éclat d'obus ; suppression des drains. Mise en extension continue, avec l'appareil à suspension. Traction de 6 kilogrammes.

La radio n° 2 montre qu'il reste un éclat.

On l'enlève le 20 août, par une incision spéciale.

La radio n° 3 est faite le 19 septembre, cinquante-trois jours après la blessure, quarante jours après l'esquillectomie : le cal est en voie de formation, déjà très visible.

Le blessé peut détacher le talon du plan du hamac, et tenir la cuisse en l'air.

La radio n° 4 est faite cent onze jours après la blessure, quatre-vingt-dix-huit après l'esquillectomie, trente après la cicatrisation complète.



3° radiogr.



4° radiogr.

La marche a été autorisée le soixante-quatorzième jour après la blessure, et le quatre-vingt dixième elle se faisait avec deux cannes, sans béquille.

Suites idéales, sans raccourcissement.

Légère et passagère raideur du genou.

Maintenu *dans le service armé*, après trois mois de convalescence et cinq de traitement.

OBSERVATION VII

(Dr Leriche.)

Esquillectomie tardive très étendue.

M..., blessé le 20 juillet 1916.



1^{re} radiogr.

2^e radiogr.

OBSERVATION VII. — M...

Eclat d'obus ayant fracturé la cuisse gauche.

Est resté deux jours sur le terrain.

Dans l'ambulance où il reçut les premiers soins, on débrida et mit deux drains.

Arrivé le 4 août 1916 à l'Hôpital du Panthéon, avec un véritable phlegmon diffus de la cuisse.

La température est à 40 degrés.

Au vu de la radiographie n° 1, M. Leriche a l'intention d'amputer.

Néanmoins, avec M. Sencert, présent ce jour-là, il essaye une esquillectomie sous-périostée de cinq esquilles adhérentes, et de plusieurs petits débris.

Pansement aseptique. Appareil de Sencert.



3° radiogr.



4° radiogr.



5° radiogr.

29 août. — Deuxième radiographie, montrant une réduction insuffisante.

On met l'appareil américain, en traction verticale et abduction.

Suites locales très simples.

Mise à l'air et au soleil.

20 juin 1917. — Le malade est complètement cicatrisé, sans fistule.

Il marche bien avec une canne. Le genou est raide.

Il n'y a *pas de raccourcissement* (plusieurs mensurations ont été faites par des personnes différentes).

OBSERVATION VIII (résumée).

(Dr Delore.)

Fracture de cuisse, par balle, non touchée primitivement.

B..., Francisque, 11^e bataillon de chasseurs.

Blessé le 17 juin 1915, vers Metzeral.

Fracture ouverte du fémur droit, par balle.

Pas d'intervention primitive.

8 septembre 1915. — Extraction de huit esquilles.

4 octobre. — Mise en plâtre.

5 novembre. — Extraction de six esquilles.

19 décembre. — Extraction de trois esquilles.

12 janvier 1916. — On constate une collection purulente autour du fémur : extraction de deux séquestres.

19 janvier. — Le blessé arrive dans le service de M. Delore, avec des phénomènes de pyohémie.

Il a une arthrite suppurée du genou, le 2 février, qu'on draine.

15 février. — Plâtre de cuisse, enveloppant la partie supérieure du membre, pour permettre la flexion de la hanche.

5 mars. — On enlève le plâtre. La hanche s'est redressée légèrement. Traction.

18 mars. — Le blessé commence à se lever.

3 juillet. — Ablation d'un petit séquestre au niveau de la fracture consolidée.

18 juillet. — Ablation d'un énorme séquestre inclus dans le foyer de fracture.

Après s'être soudé à l'os, ce séquestre s'est détaché.

La fracture se déconsolide.

14 octobre. — Ouverture d'une fistule et ablation d'esquilles dans la fracture.

2 avril 1917. — Raccourcissement de 10 centimètres.

Le malade marche sans trop de difficulté avec un soulier surélevé.

OBSERVATION IX (résumée).

(Professeur Bérard.)

Autre exemple de fracture de cuisse par balle, non traitée opératoirement.

P..., Paul, vingt ans. Blessé le 23 décembre 1914, en Argonne, par balles de mitrailleuse.

Plusieurs blessures :

1° Main droite transfixée d'un bord à l'autre ;

2° Cuisse gauche : balle entrée dans le pli inguinal, faisant un trajet de 15 centimètres, passant au-dessous du trochanter, et s'immobilisant dans les muscles au voisinage du fémur.

3° Cuisse droite : deux balles entrées par la face antéro-interne et antérieure, et sorties externes, l'une au tiers supérieure, l'autre au tiers inférieure.

Fracture du fémur à la partie moyenne.

Reste quatre jours à Sainte-Menehould. Simples pansements et immobilisation.

6 janvier 1915. — Entre à Saint-Louis, à l'Hôtel-Dieu de Lyon.

Drainage de la cuisse gauche et extension.

Sur la cuisse droite, on constate que les tissus sont en bouillie, le foyer de fracture donne l'impression d'un sac de noix.

On retire des quantités d'esquilles. Drainage.

Traction le 16 janvier. Les drains sont enlevés le 5 février.
10 mars. — Radio n° 1. On constate encore pas mal d'esquilles.

10 avril. — Il y a, à la radiographie, amélioration de l'aspect de la fracture. Deux ponts osseux paraissent en voie d'organisation.

15 mai. — On enlève la traction. La cuisse paraît consolidée.

26 mai. — Le raccourcissement est de 10 centimètres.



OBSERVATION IX. — P...

On évacue le blessé, qui marche avec des béquilles, dans une maison de convalescence.

La cuisse, dans le trajet, se refracture.

16 juin. — Aucune consolidation. On remet une traction en abduction forcée (5, 8 et 9 kilogr.).

25 juillet. — La cuisse est consolidée. Le blessé marche avec des béquilles. Le raccourcissement n'est plus que de 4 centimètres.

Vers cette époque, il élimine une parcelle d'enveloppe de balle.

16 septembre. — La radiographie montre un cal volumineux.

Du 23 septembre au 8 octobre. — Abscess, fistule. On curette, vers le col du fémur on trouve deux séquestres.

9 décembre. — Abscess persistants et fistules.

Il est guéri depuis, et exerce la profession de jardinier au parc de la Tête-d'Or.

OBSERVATION X

(Due à M. Gayet.)

Conséquences d'une non-esquillectomie primitive.

E..., Jérémie, vingt-quatre ans, 173^e régiment d'infanterie. Blessé le 24 septembre 1915, près Craonne, par éclats de grenade à la cuisse droite; fracture comminutive, avec nombreuses esquilles du tiers inférieur du fémur, diaphyse.

24 septembre. — A l'ambulance 15/15, première intervention sous anesthésie : débridement et nettoyage des plaies sans ablation d'esquilles.

Du 29 septembre au 15 février 1916. — A Château-Thierry, mise en traction pendant un mois, puis appareil de Delbet gardé soixante-quinze jours.

Trois opérations sous anesthésie : « ablation de nombreuses esquilles, dont une incluse dans le canal médullaire; extraction de multiples projectiles ».

Au départ, 15 février, le médecin note : « Consolidation, à diriger sur un centre de mécano-thérapie. »

Du 16 février au 24 juin. — Séjour à Chartres, où l'on pratique sept curettages, dont trois sous anesthésie 5^e, 6^e et 7^e interventions sous anesthésie).

Dans la cinquième, extraction d'une grande esquille de 11 centimètres, et de deux autres plus petites, figurées ci-après dans leur grandeur exacte. Les autres curettages

ramènent de nombreux petits débris osseux et fongosité, car la suppuration reste tout le temps très abondante. En outre, « de temps à autre, issue spontanée de petites esquilles ».

Au Lycée de Valence, sur lequel est ensuite dirigé E..., on fait le 18 août, une huitième intervention sous anesthésie, pour curettage du foyer de fracture qui continue à suppurer par une fistule; une large cicatrice, tout au-



tour de cette fistule est adhérente à l'os. Le raccourcissement est de 6 centimètres.

30 août. — Evacuation sur Die; il y reste jusqu'au 23 mars, continuant à suppurer, à garder une cuisse, genou, jambe et pied très enflés. Etat général très bon.

23 mars 1917. — M. le médecin-major Gayet, chirurgien du secteur, le fait venir à l'hôpital de Valence, pour l'opérer à nouveau.

Radiographie le 28 mars : au niveau de la fistule fémorale externe, la cuisse reposant sur sa face interne, on voit dans le cal une cavité claire, interfragmentaire, d'où vient très probablement la suppuration. Nombreux éclats répartis tout autour du fémur et quelques-uns probablement dans l'os lui-même.

30 mars. — Intervention sous anesthésie, la neuvième, par M. le professeur Gayet, Vieille ostéomyélite du cal fémoral. Curettage d'une cavité située dans l'épaisseur de ce

cal, au tiers inférieur du fémur, et au voisinage immédiat des condyles. On trouve des fongosités purulentes, de petits débris d'os et trois esquilles importantes; un petit éclat métallique.



Agrandissement à la gouge et au niveau des lèvres antérieure et postérieure de la cavité osseuse.

A partir du 9 avril et pendant cinq semaines, traitement



Vue de face

Vue de face.

Vue de profil.

OBSERVATION X. — E...

au Carrel. La plaie, si large et si profonde après l'opération, se tapisse vivement et vigoureusement de bourgeons charnus. Le 1^{er} mai, un petit point osseux qui, dans le fond de la cavité est le seul à rester nu et jaunâtre, est cureté

légèrement; une lamelle osseuse mince en est détachée, après quoi ce point lui aussi se tapisse de bourgeons. Dès lors, la cavité se comble assez rapidement.

A l'heure actuelle, 20 juin, il ne reste plus qu'une petite fente rentrante, complètement cutanéisée, sans aucune suppuration ni fistule. On laisse marcher le blessé, qui n'en souffre pas, fléchit son genou au delà de l'angle droit, ne boite que légèrement. Malgré son raccourcissement de 6 centimètres, ne présente plus d'œdème du pied et de la jambe.

CONCLUSIONS

I. — L'esquillectomie primitive, premier acte opératoire méthodique et tendant à être complet, est précoce ou tardive, suivant qu'elle est pratiquée avant ou après la vingt-quatrième heure qui suit la blessure.

II. — Cette distinction, importante au point de vue de la précision de la technique, est basée sur des données cliniques et biologiques.

III. — Précoce ou tardive, elle exige une instrumentation et une méthode opératoire spéciales, et indispensables à l'obtention de résultats satisfaisants.

IV. — L'esquillectomie précoce sera, en général, une opération de prophylaxie infectieuse.

Elle ne doit pas être différée.

Elle ne sera jamais totale.

Elle ne sera qu'exceptionnellement très large.

Mais elle sera toujours suffisante pour permettre l'exploration complète du foyer de fracture, en particulier des extrémités du canal médullaire; et pour

assurer, par une parfaite « mise à plat », un drainage satisfaisant de la blessure.

On sacrifiera les esquilles qui s'opposent par leur situation à ce double résultat, qu'elles soient libres ou même, à la rigueur, un peu adhérentes.

V. — Après vingt-quatre heures, le périoste est réactivé.

L'esquillectomie sous-périostée sera d'autant plus facile qu'elle sera plus tardive.

Elle nécessite la même minutie opératoire.

Son étendue doit être proportionnée à la gravité de l'infection.

Elle est soumise aux mêmes règles que l'esquillectomie précoce.

Des faits probants montrent qu'elle a pu être totale.

VI. — Dans tous les cas, on tiendra compte de l'âge du sujet, et de la forme anatomique de la fracture du fémur.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

L. BÉRARD.

Vu :

LE DOYEN,

L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 27 juin 1917.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ

P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ALAMARTINE, Sur les fractures de l'humérus (*Lyon Chirurgical*, 1916, n° 6).
- ALQUIER et TANTON, Mémoire paru dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* du 23 mai 1917.
- BOSQUETTE, Traitement précoce des fractures de cuisse par blessures de guerre (*Lyon Chirurgical*, 1916, n° 5).
- CALOT, *Orthopédie de guerre* (Maloine, Paris, 1916).
- CHALIER, Suture primitive des plaies de guerre (*Lyon Chirurgical*, 1917, n° 1).
- COTTE, Traitement des fractures diaphysaires par coup de feu dans les formations de l'avant (*Lyon Chirurgical*, XIII, n° 5, 1916).
- FERRATON, Traitement des fractures diaphysaires de la cuisse par coup de feu (*Bulletin de la Société de Chirurgie*, n° 21, 8 juin 1915).
- HEITZ-BOYER, Mémoire paru dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* du 16 mai 1917.
- LERICHE, Résultats de l'esquillectomie sous-périostée primitive dans les fractures diaphysaires par coup de feu (*Lyon Chirurgical*, XII, 6, 1915).
- *Traitement des Fractures*, II (Précis, collection Horizon, Masson et C^{ie}, 1917).
- OLLIER, *Traité des Résections*.
- POLICARD et PHÉLIP, Bactériologie des plaies de guerre (*Lyon Chirurgical*, XIII, 1916, 1).
- POZZI et LEURET, Traitement des fractures de cuisse en chirurgie de guerre (*Revue de Chirurgie*, 1916, p. 182).

- SENCERT, Sur le traitement des fractures diaphysaires du fémur dans une ambulance de l'avant (*Lyon Chirurgical*, 1916, n° 5).
- TAVERNIER, Suture secondaire des plaies (*Lyon Chirurgical*, 1917, n° 1).
- SÉNÉCHAL, Mémoire paru dans le *Progrès Médical*, 1917, n°s 4 et 5.
- VELPEAU, *Traité de Médecine opératoire*.
- VILLARD, Fixation métallique des fragments osseux dans les fractures compliquées, infectées, consécutives aux blessures de guerre (*Lyon Chirurgical*, janvier 1916).
-

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	9
Aperçu historique	13
Position de la question et nécessité de modifier quelques définitions	18
Données biologiques.	25
Principes généraux du traitement des fractures de cuisse. Technique de l'équillectomie	33
Limites à donner à l'esquillectomie primitive.	41
I. Les opinions.	41
a) Leur divergence	41
b) Le malentendu	48
II. Les cas anatomo-cliniques	52
Résumé	71
Observations	73
Conclusions.	91
Bibliographie	93

